MOJ MIKRO

decembar 1986 br. 12 / godina 2 / cena 400 dinara

MSX 2, mercedes među osmobitnicima

CAD za kućne računare

MIDI, Stradivarijus elektronske muzike?

Interfejs za palicu malo drukčije

Kompajleri za spektrum

Pozajmljeni test: *apple II GS*

ORION

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Video kasetofon (player) VP-200

Idealan aparat za one koji već imaju video rikorder ali žele da dodatnim aparatom presnimavaju video kasete. Ovaj aparat ima iste funkcije kao video rikorder samo što njime ne može da se snima. Malih je dimenzija, upotreba je prirućna, priključci su jednostavni (2 cinch RCA), kvalitet garantovan!

IDEALNA KOMBINACIJA!

TV 2142 RC

Kolor televizor sa dijagonalom ekrana 42 cm; daljinsko upravljanje; 16 prethodnih podešavanja; kabelski tjuner; idealan aparat i za one koji žele da ga prenose; dodatna teleskopska antena i ugrađena ručka svrstaju ga i među prenosne televizore

Prodajna mesta:
NOVO MESTO, Emona Dolenjka, Kidričev trg 1, 068/22-395
ZAGREB, Emona Commerce, Prilaz JNA 8, 041/430-132
REKA, Emona Commerce, F. Supila 2, 051/36-570
BEOGRAD, Muzička robna kuća Pro musica, Čika Ljubina 12, 011/634-022, 634-699
SARAJEVO, Foto-Optik, JNA 50, 071/24-491
SKOPJE, Centromerkur, Leninova 29, 091/211-157
ČAKOVEC, Robna kuća Međimurka, Trg republike 6, 042/811-111 interna 213

IBP
Ljubljana, Titova 21
061/324-786, 326-677

MOJ MIKRO

decembar br. 12 (godina 2) cena 400 dinara

Crtež na naslovnoj strani: Zlatko Drčar

Sadržaj

Predstavljamo vam
Sony HB-F 700 D, mercedes među osmobitnicima 4

Pozajmljeni test
Apple II GS 8

Mikro CAD
CAD: u mašinama samo za reklamu 10

Uslužni programi
Stočiću, postavi se 22

Računar i muzika
MIDI, Stradivarijus elektronske muzike? 24

Programski jezici
Kompajleri za spektrum 28

Mikroprocesori
MS 68030 i NS 32532 30

Hardverski saveti
TV priključak za računar 33

Interfejs za palicu malo drukčije 34

Numeričke metode
Sistemi linearnih algebarskih jednadžbi 49

Računari i pravo
Japanske novosti u zaštiti programske opreme 51

Rubrike
Mimo ekrana 17

Prilog: Štampači '86 37

Mali oglasi 57

Recenzije 64

Tačka na i 73

Nagradna zagonetka 68

Vaš mikro 69

Pomagajte, drugovi 82

Igre 74

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik Skupštine ČGP Delo JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo: BOŽO KOVAČ ● Direktor OOUR Revije: BERNARDA RAKOVEC ● Nenaručeni materijal ne vraćamo ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Stručni saradnici CIRIL KRAŠEVEC i ŽIGA TURK, dipl. ing. ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC ● Stalni spoljni saradnici: ČRT JAKHEL, ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVARČ.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr Beno LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehnično kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 318-570 ● Prodaja i pretplata: Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

VAŠE RADNO VREME JE DRAGOCENO

NE TROŠITE GA SABIRANJEM ČASOVA NA KARTICAMA ZA ŽIGOSANJE

Na Otseku za računarstvo i informatiku INSTITUTA JOŽEF STEFAN, zajedno s GORENJEM iz Titovog Velenja, nudimo:

– umesto žigosanih kartica, magnetne kartice;
– umesto satova za žigosanje, mrežu elektronskih stanica za registraciju;
– umesto »ručnog« sabiranja minuta, istovremeni obračun radnog vremena i niz uređenih ispisa.

Zašto je ovaj sistem interesantan za vas? Da li zato što predstavlja tehničku novost? Ne. Zato, jer je sistem žigosanih kartica tako skup, da ćemo ga sve teže sebi priuštiti. Da li je skup zbog visoke cene uređaja. Ne. Zbog izgubljenih radnih časova kod računanja podataka na karticama.

Zato prepustite računanje računaru!

Postupak registracije je jednostavan: kod dolaska i odlaska magnetnu karticu povučemo kroz zarez u stanici i pritisnemo na dirku. Na sličan način registrujemo i prekovremene časove, službenu i bolesničku otsutnost, odmor...

Mrežu stanica za registraciju možete da priključite na računar. Za niz različitih računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (s ovlašćenjem!) pregled i uređen ispis obračunatih podataka. Kod svakog radnika uzeće u obzir fiksirano ili klizeće radno vreme, smene, subote, nedelje i praznike, a na stanice će emitovati kraće informacije (na pr. RADNIČKI SAVET U 15.30).

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana Jamova 39 / p. p. (P. O. B.) 53 / Telefon (061) 214-399 / Telegraf JOSTIN LJUBLJANA / Telex 31-296 YU JOSTIN

Tekst i foto:
MIHA PODLOGAR
SAMO PODLOGAR

Sony HB-F 700 D, MERCEDES među osmobitnicima

U mesecima čekanja na Sonyjeve računare nove generacije drugi proizvođači nisu sedeli skrštenih ruku. Philips – koji već od nekog vremena s uspehom prodaje »8235« – razvio je i »8250« s ugrađenom dvostranom disketnom jedinicom, dok tip »8280« ima već ugrađen sistem za digitalizaciju slika dobijenih iz videokamere, videorekordera ili iz kućnog televizora. Proizvođač računara MSX, firma Spectravideo sa Dalekog istoka, nedavno je izazvao veliko uzbuđenje. Prvi je predstavio kompatibilac. To je EXPRESS 16, koji je ujedno potpuno kompatibilan i sa MSX2 standardom. Sonyju je bilo potrebno prilično mnogo vremena da donese odluku s kakvom konfiguracijom da nastupi u Evropi. Varijante koje su zalutale u Italiju i Holandiju ne odgovaraju definitivnom obliku. Po svemu sudeći, japanski gigant je te dve zemlje izbrao za probno tržište. Sada kada su prvi »pravi« primerci ipak stigli u Evropu, kao prvo primetili smo da obećanog »MSX2« bez ugrađene disketne jedinice neće biti, a novitet čije ime je sve dosad bilo tako ljubomorno čuvano, dobio je malosuviše drugu titulu, kao da je plemićkog roda. Zove se sony HB-F 700 D.

Izgleda kao neki persionalni računar

Sony je svoj novi MSX2 predstavio u stvari već februara meseca. Ali pošto ga obični smrtnici nisu mogli da vide izbliza sve do početka redovne prodaje, nije se moglo pouzdano znati kakve će biti njegove karakteristike. Odahnuli smo čim smo videli da su se opredelili za ram 256 K, ali to raspoloženje se nije zadržalo kad smo videli da na zadnjoj strani nema serijskog RS232 interfejsa. Pa dobro, rekosmo, to može još i da se dokupi i uvuče u jedan od dva porta na prednjoj strani. Kućište koje je lepo oblikovano i nalik na nekog kompatibilca novije generacije, ima samo 34×32×7,5 cm. Objedinjuje procesorsku jedinicu, disketnu jedinicu (3,5 inča, dvostrana, dvostruke gustoće, formatirana »iznosi« 720 K) i ulazne i izlazne priključke. Na prednjoj ploči je taster za uključivanje, reset taster, ispod otvora za umetanje disketa je veliki dugulјasti eject taster, dole desno su dve utičnice za palice za igru. Krajnje desno je utičnica tastature. Treba da priznamo da nas je najviše oduševila baš tastatura. Dimenzije su joj tačno onakve kakve treba da budu, pljosnata je, malo konkavna, ukratko podesna za ozbiljan rad. Iako se ni za ranije »sonyje« ne bi baš moglo da kaže da im je tastatura bila slaba tačka, Japanci su po ovom pitanju već napravili još jedan veliki korak napred. Tasteri su udubljeniji, na vrhu znatno suženi, tako da nema opasnosti od pritiskanja dva najednom. Njihov hod je pod pritiskom dobro definisan, a donju tačku doseže se jasnim »klikom«. Nagib tastatura može da se podešava na više stepeni a nama je najviše odgovarao položaj kad je najviše odignuta. Novitet koji ujedno najavljuje još više novog jeste miš.

Miš

Dizajneri su doslovno shvatili ime ovog pomagala i dali mu oblik miša. Odlično legne pod ruku, a i oba uveta – tasteri su na pravom mestu. U prvom redu nas je iznenadila razlika između ovog miša i onih koje smo upoznali na drugim računarima. Na donjoj strani su pričvršćene dve telefonske lajsnice koje veoma olakšavaju proklizavanje po stolu, a rukovanje mišem je potpuno nečujno. Podržava rad programske opreme koja se dobija zajedno s računarom, a može da se kontroliše i iz bejsika naredbama PAD(×) i STRIG(×). Pozicija miša očita se naredbom X-PAD(12). Funkcija PAD(13) vrati pomeranje po X, PAD(14) po y osi. STRIG(1) kontroliše poziciju levog, STRIG(3) poziciju desnog tastera. Priključuje se na jedan od interfejsa za palice za igru, a tu može da se priključi i svetlosno pero ili grafička tablica. Razume se da se na ta dva interfejsa mogu da priključuju sve moguće kombinacije ta četiri dodataka. Ako se miš priključi na drugi interfejs, brojke naredaba za kontrolu se izmene

Poleđina

Zadnja strana kućišta računara je jednako kao i gornja. Bogato zasečena otvorima za hlađenje. Šta na nju još može da se priključi? Utičnice za RGB monitor, AUDIO/VIDEO i za kasetofon prilično su slične, prilikom priključivanja treba pročitati natpise iznad njih. Ispod njih je CENTRONICS ulaz za štampač, na levoj donjoj strani je interfejs za drugu disketnu jedinicu. Ako hoćemo da budemo tačni – za pet disketnih jedinica, jer MSX2 može da upravlja radom šest disketnih jedinica ujedno, i to svih formata po želji – od tri do osam inča.

Videoprocesor

Novi videoprocesor je najveća promena na MSX2. Zove se V-9938 i proizvodi se u Jamahi. Ima više funkcija: kontroliše prikazivanje na ekranu, miša i digitalizaciju ekrana.

Rezolucija procesora je 512×424 tačke, ali u MSX2 radi se najviše 512×512 tačaka, jer je veličina video memorije standardom ograničena na najmanje 64 K, a što nije dovoljno za generisanje slike pri punoj rezoluciji procesora. SONY raspolaže sa 128 K video memorije i zato može da ima u memoriji smeštenih više slika odjednom. Na načinima koji zauzimaju manje memorije može da ima istovremeno smeštene 4, na načinima 512×512 (16 boja) i 256×212 (256 boja) 2 slike istovremeno. MSX2 omogućava i na načinima sa visokom rezolucijom bezatributnu grafiku, ali to znači povećanu »potrošnju« mesta u VRAM-u – 53 K.

Svih boja ima 512, a do njih se dolazi naredbom COLOR =. Na načinu gde imamo 16 boja možemo npr. da odredimo 16 nijansi zelene. Boja se određuje tako da se predaju vrednosti sve tri RGB komponente.

Međutim, za digitalizaciju nisu potrebni samo računari nego i Genlocker interfejs. On prilično košta i zato se neće ugrađivati u

sve predstavnike MSX2 klase – Sony ga je ugradio u tip 900.

Šta je zajedničko svim MSX2?

Bejsik koji nalazimo u MSX2 malo je proširena verzija prethodnoga. Najjače iz familije novih naredaba su sve one koje počinju sa SET, GET i CALL. Zvučni procesor nije zamenjen, a ostale su iste i naredbe za njegovu kontrolu. Ali velika tekovina je ugrađen časovnik koji radi i pošto se računar ugasi. Časovnik je dobio i nešto memorije koja se napaja iz baterije tako da upamti podešavanje naredbi koje počinju sa SET. SET ADJUST i SET BEEP omogućavaju podešavanje slike i signalnog zvuka (prilikom prekida programa itd.). Manje važne su naredbe SET PROMPT (poruka Ok u bejsiku može da se proizvoljno preimenuje), SET TITLE (prilikom uključivanja računara uz natpis MSX ispiše i proizvoljni tekst) i SET PASSWORD (lozinka za upotrebu računara). Na žalost, te tri naredbe zauzimaju isti deo mini časovnikove memorije zbog čega se treba odlučiti za jednu od te tri, a smeštena reč može da bude dužine najviše šest znakova. Ta lozinka je već zabiberila čorbu trgovcima u SRN koji prodaju »philips 8235«. Mladi hekeri su ih zaključali i zabavljaju se nad očajničkim licima trgovaca koji uzalud probaju da probude život u izloženim računarima. Time su dokazali i da bolje poznaju svojstva novog MSX2 nego prodavci koji bi mogli bar da zavire u uputstva za korištenje. Tamo lepo piše: ako zaboravite lozinku, možete da se snađete tako što ćete istovremeno pritisnuti tastere GRAPH, STOP i RESET. Ali time zaštita gubi svaki smisao.

Naredbe koje počinju sa CALL kontrolišu rad RAM diska i RS 232 interfejsa. CALL MEMINI inicijalizuje RAM disk, mesto u RAM-u (32 K) koje se ponaša kao disk. Za njega važe sve naredbe sem za upravljanje datotekama sa direktnim pristupom. Treba samo zameniti prebiks A: A(ime disketne jedinice) sa MEM: (prefiks za RAM disk). Sa CALL MFILES dozvemo spisak svih datoteka u RAM disku, a ispiše i koliko mesta još ima na raspolaganju. Datoteka može da se preimenuje sa CALL MNAME ili izbriše sa CALL MKILL.

Na MSX2 mogu da se priključe tri RS 232C interfejsa istovremeno. Za povezivanje računara u mrežu upotrebljavaju se naredbe CALL COM, CALL COMBREAK, CALL COMDRT, CALL COMINI, CALL COMON/OFF)STOP, CALL COMSTAT. Može da se podesi brzina slanja i smeštanja u granicama između 50 i 19200 bauda. Viša brojka izgleda besmisleno visoka, ali valja znati da je MSX2 već spreman za saradnju sa CD ROM. Takav CD ROM je kapaciteta 600 M, a to je količina podataka za koju bi bilo potrebno utrošiti čak 850 disketa. Prve demonstracije CD ROM bile su na MSX2. Naredbom CALL COMTERM pretvara se računar u terminal i pri tome MSX2 potpuno zaboravlja na svoje poreklo. Oko PC-a ili nekoga drugog kompatibilca može da se priključi čak 64 računara (MSX1, MSX2 ili PC). Svaki računar dobija svoju »krišku« hard diska centralnog PC, a može da je koristi kao pravu disketnu jedinicu. Ujedno, međutim, svi priključeni računari imaju na raspolaganju i »printerspooler« u koji mogu da smeštaju tekstove koje treba otkucati, dok računari sami mogu da izvršavaju već sasvim nešto drugo.

Uz pomoć kartridža bi MSX2 mogao da postane najjeftiniji BTX (kod nas bi trebalo da se zove VIDEOTEKS) terminal. Philips već nudi music-modul uz čiju pomoć MSX2 postaje muzički instrument. Za poznavaoce: ima ugrađen FM sintesizer, MIDI ulaz – izlaz i opširnu programsku podršku. Rad može da se kontroliše na ekranu, a »umetnička dela« mogu da se menjaju i snimaju na disketu. Donedavno su nastavne robotske ruke bile veoma skupe, a sada je SVI predstavio ruku za punih 200 maraka. Ruka je u stanju da se pokreće u pet nivoa. Zajedno s njom dobija se MSX jezik ROGO. A kako ta ruka izgleda? Otvorite oktobarski MM na strani 5 pa će vam sve biti jasno.

Sonijev adut zove se HiBrid

S računarom se dobiju četiri knjižice i disketa (samo jedna!), a na njoj neupadljivo piše HiBrid version 1.0. Kad se DOS prvi put učitao već nam je bilo jasnije zašto se moralo tako dugo čekati na taj računar. Na disketi ima za više od 500 K programa i to kakvih?! U stvari su dva: MSXDOS 1.03 i korisnički komplet HiBrid. Prvi kontroliše rad disketnom jedinicom, mišem, prozorima i ikonama, a drugi je sastavljen od obrade teksta (HiText), datoteke (HiBase – 700 K), programa za računanje u tabeli – spreadsheet (HiCalc) i poslovno-grafičkog programa (HiGraph), a svi koriste opcije koje omogućava novi MSXDOS.

Prvo se učita MSXDOS 1.03 i na donjoj ivici ekrana se pojave ikone sa natpisima: DISPLAY, PRIN-

Svojstva novijih kućnih računara

Tip:	sony HB-F7080	CPC 6128	C 1280	Spectrum 128K
Procesor:	Z 80 A	Z 80 A	8502, 6510, Z 80 A	Z 80 A
Brzina	3,58 MHz	4 MHz	1–2 MHz	?
RAM:	256+128 K	128 K	128+16 K	128 K
maks. RAM:	4 M	128 K	512 K	128 K
ROM:	64 K	48K	48 K	blok ur 16/32 K
DOS:	MSX, CP/M 3.0	CP/M 3.0	CP/M 3.0	/
Grafika	bezatributna			
Rezolucija:	–512×212 (16 od 512 boja) –256×212 (256 boja)	–620×200 (2 boje od 16)	–620×200 (2 boje od 16) –160×200 (16 boja)	–256×192 (8 boja 2 svetlosti)
Znakova u redu	32, 40, 80 (85)	20, 40, 80	40, 80 (na posebnom monitoru)	32
Disketna jedinica				
Zapremina formatirane d.:	720K 3,5"	171 K 3"	najviše 332K 5,25"	
Format:				
Brzina prenosa (bajtova/sek)	31000	31000	300–3500	
Basic				
Tip:	Microsoft extended 2.0	Locomotive basic	Commodore basic 7.0	
br. naredaba	192	pod 200	165	
Video proc.:	DA	NE	DA	NE
Audio proc.:	DA	DA	DA	DA
Odvojena tastatura	DA	NE	DA	NE
Zvuk:	3 kanala, generator šuma	3 kanala, stereo	3 kanala	3 kanala, generator šuma

TER, DRIVE A, DRIVE B, BASIC, DUSTBIN, a ispod njih su još i natpisi DESK TECH, PROGRAM CONTROL, DISK VIEW, SPECIAL, LANGUAGE i TV-STD. Preporučljivo je prvo mišem krenuti na LANGUAGE i računar će vam ponuditi saradnju u šest jezika. Jezik i sva ostala podešavanja o kojima će biti govora kasnije, snime se opcijom SPECIAL tako da prilikom narednih uključivanja računara ne bude potrebno više o tome voditi računa. Šta još može da se podesi? Krene se na opciju DESK TECH i dozove CONTROL PANEL. Na najjednostavniji mogući način mogu da se podese i sledeći parametri: položaj slike na ekranu, boja pozadine (mešanje crvene, zelene i plave), ugrađeen kalendar i časovnik, osetljivost miša i tastera na njemu, broj znakova u redu (64, 73, 85!) i glasnost.

Sada se veoma jednostavno pozove HiBrid: mišem se krene na ikonu DISK A. Kad se na ekranu iscrta prozor sa simbolima koji ilustruju sadržaj diskete, krene se na ikonu HiBrid, i učita se glavni meni. Takav prozor može da se po želji premešta po ekranu ili da se proizvoljno povećava.

Izabere se program kojim želite da radite (mišem, razume se) i nađete se npr. u HiTextu. Dok radite njime kao i sa ostala tri, možete u svakom trenutku da na ekran dozovete časovnik, kalendar ili kalkulator. Svaki od njih možete da smestite na koji hoćete deo ekrana. Kalkulator ima četrnaest mesta, a brojke mogu da se unose mišem ili odvojenim numeričkim blokom na tastaturi, što je naročito pogodno za one koji su navikli na slepo unošenje podataka.

Svi programi – delovi HiBrida – mogu međusobno da razmenjuju datoteke i ne samo to nego HiBrid može da čita datoteke svih sistema koje je napisao Microsoft – IBM takođe.

Ipak sve nije baš onako kompatibilno kao što – sija

Posle prvog oduševljenja i upoznavanja zaista profesionalnog paketa programa koje dobija svaki kupac Sonyjevog MSX2, ispitali smo kompatibilnost «starih» programa, onih sa MSX1. Sve je u redu dok se učitavaju programi sa kasetofona, ali ko će to da radi ako već kupuje računar sa ugrađenom disketnom jedinicom. Stvar se zaglavi kada probate one sa diskete. Redom resetiraju i već počinju po glavi da vam se motaju crne misli kako ćete morati svu programsku opremu na novo da sakupljate. Novi proširen disc basic je progutao dodatnih 1.5 K. Taj prostor dobijate lukavstvom koje proizvođač iz nama nepoznatih razloga nije spreman da oda. Računar upalite i pri tome držite pritisnut taster CTRL. Naime, tako možete da iskjučite disketnu jedinicu B (da biste dobili sav RAM umesto CTRL držite SHIFT i na taj način gubite mogućnost upotrebe disketne jedinice) i dobijete nešto mesta. Tako smo mogli da učitamo veliku većinu igara i uslužnih programa. I dalje su «padali» samo oni čiji autori se nisu služili većim zahvatima u RAM i igrice proizvođača KONAMI koje su pirati uspeli da presnime sa kartridža na disketu. U svakom slučaju veoma dobra vest za KONAMI.

HARDOS MSX2 BASICA

ABS	ASC	ATN
AUTO	BASE	BEEP
BIN$	BLOAD	BSAVE
CALL	CALL COM	CALL CONHRRAX
CALL COMDTR	CALL COMINI	CALL COMOR/OFF/STOP
CALL COMSTAT	CALL COMTERM	CALL MKMINI
CALL MFILES	CALL MKILL	CALL MNAME
CALL FORMAT	CALL SYSTEM	CDBL
CHR$	CINT	CIRCLE
CLEAR	CLOAD	CLOAD?
CLOSE	CLS	COLOR
COLOR=	COLOR=NEW	COLOR=RESTORE
COLOR SPRITE	COLOR SPRITE$	CONT
COPY	COPY SCREEN	COS
CSAVE	CSNG	CSRLIN
CVI	CVS	CVD
DATA	DEF FN	DEFINT
DEFSNG	DEFDBL	DEFSTR
DEFUSR	DELETE	DIM
DRAW	DSKF	DSKI$
DSKO$	END	EOF
ERASE	ERL	ERR
ERROR	ERR	FILES
FILES	FIX	FOR-NEXT
FRE	GET	GET DATE
GET TIME	GOSUB-RETURN	GOTO
HEX$	IF-THEN-ELSE	INKEY$
INP	INPUT	INPUT$
INSTR	INT	INTERVAL ON/OFF/STOP
KEY	KEY LIST	KEY ON/OFF
KEY(X) ON/OFF/STOP	KILL	LEFT$
LEN	LET	LFILES
LINE	LINE INPUT	LIST
LLIST	LOAD	LOC
LOCATE	LOF	LOG
LPOS	LPRINT	LSET
MAXFILES	MERGE	MID$
MID$	MKI$	▒▒▒▒
MKD$	MOTOR ON/OFF	NAME
NEW	OCT$	ON ERROR GOTO-RESUME
ON GOSUB	ON GOTO	ON INTERVAL GOSUB
ON KEY GOSUB	ON SPRITE GOSUB	ON STOP GOSUB
ON STRIG GOSUB	OPEN	OUT
PAD	PAINT	PDL
PEEK	PLAY	PLAY
POINT	POKE	POS
PRESET	PRINT	PSET
PUT	PUT SPRITE	READ
REM	RENUM	RESTORE
RIGHT$	RND	▒▒▒▒
RUN	SAVE	SCREEN
SET ADJUST	SET BEEP	SET DATE
SET PAGE	SET PASSWORD	SET PROMPT
SET SCREEN	SET TIME	SET TITLE
SET VIDEO	SGN	SIN
SOUND	SPACE$	SPC
SPRITE ON/OFF/STOP	SPRITE$	SQR
STICK	STOP	STOP ON/OFF/STOP
STRIG	STRIG(X) ON/OFF/STOP	STRING$
STR$	SWAP	TAB
TAN	TIME	TROFF
TRON	USR	VAL
VARPTR	VDP	VPEEK
VPOKE	WAIT	WIDTH

MSX2 basic nema samo nova naredbe, nego su i povećali jačinu funkcije starih naredbi, kao n.pr. PRINT USING, SCREEN, VPOKE (adresira svih 128 K), PAD, COPY (kopira delove ekrana u matriku i obratno, kopira delove ekrana na drugi deo ekrana, kopira programe na disketi)...Naredbe PLAY i MID$ nisu oznakom navedene dvaput, one postoje kao naredba i funkcija istog imena.

A softver?

Hrana koja održava računar na životu jesu programi koji su za njega napisani. Iako MSX nije svetski prvak po snabdevenosti programima, istina je da u MSX biblioteci korisnik može da nađe pravi program za svaki zahtev. A kako je sa MSX2? Mnogo bolje. Kao za prvu pomoć korisnik može da se služi paketima koji se dobijaju već prilikom kupovine računara. Filips npr. u svom paketu ima i odličnu HOME DESIGNER, a posebno prodaje CAD program koji predstavlja krajnji domet kućnog računara. Za MSXDOS je ponovno napisan dBASE II, WordStar i Multiplan. A ulaznica za hiljadu ulaznih programa zove se CP/M. Sva tri uslova koja računar mora za njih da ispunjava MSX2 preskače kao od šale. Procesor Z 80A, koji se nekim drugima mora dodatno ugrađivati (čika Klajv se u jednom od svojih poslednjih intervjua javno pokajao i izjavio da nije bio «prisiljen» da sada ne bi u GL-u tiktakao slabo izkorišteni 68000 nego dobri stari Z 80), 80 znakova u redu (koje pozovemo jednostavno sa WIDTH 80) i kao poslednji uslov dovoljno veliki RAM. Sony ima 256 K što je dovoljno da može da upotrebljava najdoteraniji osmobitni CP/M 3.0. Upravo zbog velikih grafičkih kapaciteta proizvođač Sony se baš ne raduje zahtevima za priključenjem MSX2 na TV-aparat. Najbolje mu odgovara kvalitetni monitor u boji, a ko po svaku cenu želi da se zadrži na TV aparatu, moraće da se zadovolji sa crno-belom slikom iako je prijemnik u koloru. Radosna vest za one koji se zaklinju na bejsik. U Holandiji je za MSX napisan basic compiler, potpuno kompatibilan sa MSX.

Već sama vest da je između sistema MSX i IBM uspostavljen most dovoljna je da obraduje. Ali valja znati da već i sam MSX pruža dovoljno mogućnosti proširenja. I u MSX2 su ostavljena otvorena vrata za budućnost (za poznavaoce: postoje dve ROM rutine koje su neiskorištene i pružaju mogućnost proširenja sistema. MSX ima već u koncepciji 16 slota, MSX1 je iskorištavao 2, a MSX 2 3 – što znači da ih ostaje još 13!).

KONIM
ZASTOPSTVO COMMODORI
61000 LJUBLJANA
Titova 38/VII, IX

Commodore

MAXIMARKET
KONSIGNACIJSKA PRODAJA
61000 LJUBLJANA
Trg revolucije 1

KONIM COMMODORE KONIM COMMODORE

CENOVIK br. 17/86

od 1. 11. 1986 do 30. 11. 1986

ŠIFRA – NAZIV ROBE	CENA u USA DOL	DIN
Računari:		
10 PC 20	2.528.00	653.235
8 PC 10	1.719.05	444.203
11 C 128 D	641.40	165.737
3 C 128	329.36	85.106
9 C 64	234.03	60.473
Periferne jedinice:		
20 KASETOFON 1530	31.37	8.107
21 KASETOFON 1531	24.26	6.269
30 DISKETNA JEDINICA 1541	247.87	64.050
31 DISKETNA JEDINICA 1570	264.15	68.257
32 DISKETNA JEDINICA 1571	312.03	80.629
51 MONITOR 1801	268.70	69.432
52 MONITOR 1901	381.37	98.546
Pribor:		
92 JOYSTICK 1342	9.71	2.617
91 JOYSTICK 1341	9.71	2.617
211 ADAPTER ZA 1531	2.35	711
115 DISKETE	1.84	496
Proširenja:		
200 256–512 K	97.08	26.160
201 512–640 K	48.54	13.077
202 Matematički koprocesor	80.91	21.802
203 Hard disk	889.89	239.785
Moduli:		
132 Jupiter land	5.55	1.495
134 Wizard of war	8.32	2.241
135, 137, 138, 139	8.32	2.241

KONSIGNACIONA PRODAJA:
LJUBLJANA: Trgovska hiša EMONA MAXIMARKET, Trg revolucije 1, tel. 213-875
POREČ: PLAVA LAGUNA, Trg 1. maja 4, tel. (053) 31-539
ZAGREB: POLJOOPSKRBA, Varšavska 5, tel. (041) 424-444
BEOGRAD: METALSERVIS, Karadjordjeva 65, tel. (011) 624-927
SKOPJE: MAKEDONSKA KNJIGA, Dame Gruev 28, tel. (091) 221-255
SKOPJE: KONIM SKOPJE, Dame Gruev blok 2 lokal 4, tel. (091) 238-463
SARAJEVO: KONIM SARAJEVO, Boriše Kovačevića 14, tel. (071) 24-503

CENE:
Važe franko konsignaciono skladište Konim Ljubljana, Javna skladišča, Šmartinska 152, hala VIII.
NAČIN PLAČANJA:
Devizna uplata na devizni račun Konima, samo na osnovu naloga za uplatu.
Dinarske dažbine iznose oko 60% dinarske protivvrenosti deviza i uplaćuju se pri preuzimanju robe.
VAŽNO UPOZORENJE KUPCU:
Za uplate, izvršene bez naloga za uplatu, ne garantujemo prometnu isporuku.

Apple II GS

Tehnički podaci:

CPU:	65C816 na 2,8 MHz (može 1MHz)
ROM:	128 K, max. 1M
RAM:	256 K, max 8M
mediji:	800K na 3,5"A 140K na 5,25"
tastatura:	odvojena, 80 tastera, numerički blok, mehanička, miš
veličina:	11,25×13,5×4 inča
V/I:	composite video, analogni RGB, audio, disk, dvoja serijska vrata, vrata za palicu za igru, Apple Desk-Top Bus, AppleTalk, 7 vrata za proširenje
DOS:	ProDos 8 i 16, Apple Pascal, DOS 3.3 (CP/M samo sa karticom Z 80)

Pre pet godina je predstavio svoj model III koji je trebalo da bude naslednik već tada dobro prodavanog modela II. »Aple III« nije uspeo. Međutim, njegov prethodnik se i dalje dobro držao na tržištu, a posle predstavljanja programskog paketa Visicalc postao je neko vreme računar koji se najbolje prodavao. Tada je BM zagrizao u tržište i odneo oveće parče. Kasnije su stigli »Lisa« i »Mac«, zatim II+, IIe i IIc. Stara serija je i dalje donosila veliki deo Appleove zarade. Ali, nema mnogo od toga kad su počele da se šire glasine o nečemu što se zove Vegas ili Cortland. To su bili interni radni nazivi novog IIGS, koji je 15. novembra predstavljen javnosti. Potpuno je kompatibilan sa starim II, ima brzi 16-bitni procesor, veću memoriju i temeljno poboljšanje grafičke i zvučne sposobnosti. Valjda se zato i zove GS – graphics and sound. Novi računar zajedno sa »Amigom«, »Amstradom PC«, »Apricotom Xen« i retkim drugim mašinama zaista mogu da se smatraju zorom VLSI tehnologije (VLSI – Veru Large Scale Integration, tj. integracija veoma visokog stepena). Obično se pojam »mikro« računara jednostavno povezuje sa tom tehnikom. A u stvari je obično CPU jedina VLSI komponenta. Novi IIGS ima devet takvih kola. Jedno od njih, Mega II sa 80 nožica, u stvari je »Apple II« na jednom čipu bez procesora i memorije. Jednostavan način kako se postiže kompatibilnost: primer za ugled se jednostavno ugradi.

Hardver

GS predstavljaju sistemska jedinica sa ugrađenim konverterom, odvojena tastatura sa mišem i isto tako odvojena jedinica od 3,5 inča sa floppy diskom koji može da smesti 800 K. Zanimljiv je izgled, reklo bi se neki »new look« (vidi sliku). Glavna kutija je približno jednake širine i dubine kao i ona u IIc, ali je mnogo viša. Pri tome je zanimljivo da u njoj ima pre svega vazduha. Veći deo prostora je namenjen karticama za proširenje. GS može da radi sa svim karticama pripremljenim za II, ali IIc to ne može. Pitanje je međutim koliko je takvih dodataka čoveku zaista potrebno. U GS je ugrađeno mnogo dobrih rešenja za koje su stari modeli znali isključivo na karticama. Tako je tu kontroler za disk koji može da se pretvara da je dodatak (upotrebljivo za neke stare programe); zatim časovnik i kalendar koje napajaju baterije; dva serijska izlaza za štampač i modem; priključak za mrežu Appletalk i vrata za disk. Priključak za palicu za igru je poznati 9-polni D, iako na osnovnoj ploči (metherboard) i dalje postoji 16-polni DIP konektor. Tamo nazad su i izlazi za analogni RGB signal, composite video za jednobojne monitore, izlaz za slušalice (kao kod walkmana) i DIN priključak za tastaturu. Unutrašnjost je retko naseljena, sve što ima u njoj moglo bi bez vrata za proširenje i konvertera da se strpa u džepni kalkulator. Osam čipova nosi po 256 kbitova RAM, ukupno 256 K. Memorija može da se proširuje do 1 M, a kad megabajtni čipovi budu artikal masovne potrošnje i do 4M. Organizacija memorije je kod GS inače veoma komplikovana (vidi tamo), ali korisnik to ne primećuje. Dovoljno je ako zna da mu je na raspolaganju mašina sa 176K za nove 16-bitne aplikacije i 128K za 8-bitne programe, prenete sa »Applea II«. Sledeći čip je CPU, CMOS 65C816 koji je razvio Western Design Center. Naslednik je 6502 koji nalazimo npr. u »Appleu II, C64 i Pet i u BBC Micru. Ima sve naredbe starog procesora i još nekoliko novih. Među ostalim tu su naredbe za rad sa blokovima koje će dobro doći za programiranje dobre grafike. Nulta strana (zero page) i stek mogu uz pomoć novog registra–pokazivača da budu na bilo kom mestu u memoriji, a što će se dopasti onima koji vole multitasking sisteme.

65C816 je šesnaestobitni procesor sa 16–bitnim registrima i 24–bitnom magistralom podataka, što omogućava rad sa najviše 16M memorije. Ostala je osmobitna magistrala podataka. 816 radi u dva načina: može da radi kao 6502, pri čemu koristi samo donje dve polovine registra; u »normalnom« načinu je međutim zaista pravi šesnaestobitnik. Upotrebljena su oba načina. Isto tako je i frekvencija takta dvostruka: može da bude 2,8 ili 1 MHz. U prvom slučaju programi rade otprilike tri puta brže nego na II, a sporiji takt se primenjuje kada to iziskuju (retki stari) programi. Tu su još ROM i devet četvorouglatih VLSI kola. Najveće je Mega II (vidi gore). Ostali su Slotmaker (kontroliše vrata za proširenje), FPI (Fast Processor Interface, koji preuključuje i usklađuje stari i novi način rada). VGC (Video Graphics Controller uređuje nove grafičke kapacitete), IWM (Integrated Woz Machine, rad Steva Wozniaka – softverski disk kontroler), DOC (Digital Oscillator Chip firme Ensoniq – bavi se generisanjem i razabiranjem zvuka), dva interfejsna čipa za tastaturu i DOC i posebni procesor za tastaturu.

Kada kupujete dobijate jednu 800K disk–jedinicu od 3,5 inča koja pozadi ima još jedan priključak – što omogućava povezivanje većih jedinica. Pri tome možete da kombinujete i stare diskove od 5,25 i nove od 3,5 inča. Kažu da su one bitno brže od ranijih. To je samo relativno tačno. Opširnije aplikacije (npr. Paintwork) mogu da se učitavaju i po minut i po. Da li se sećate kako ste uzimali diskete iz »Macove« jedinice? Ovde se samo pritisne na dugme kada se disk obrće, kao kod svih normalnih računara. Ako dodate interfejs SCSI, možete da pokrećete Macov hard disk (20SC – smešta 20 M). On bi dobro došao programskim kućama ali i onim svojim korisnicima koji će se služiti dužim programima. Kao poboljšica svim tim mehaničkim diskovima modelu IIGS poznat je i RAM–disk. Stvar je kao nekako inteligentna: zauzima svu memoriju koju još niste zauzeli programima. Ako njegovu veličinu eksplicitno odredite širi se kada u njemu nestane mesta i to sve do utvrđenog mu najvećeg obima. Tako nešto bi čovek poželeo na ST gde ima na raspolaganju gomilicu takvih diskova ali su svi delimično upotrebljivi. To se na GS–u zove RAM5, zato što se pretvara da zauzima vrata za proširenje broj 5.

Tastatura je nešto posebno. Koncipovana je da bude minimalna, na ivicama zauzima samo osminu inča više mesta nego što bi to bilo potrebno zbog inače ne baš malih tastera. Ne očekujte naslone za dorućja i žlebove za pisaljke. Pored abecednih tu su i kursorski tasteri, zatim obilati Return, Shift, Delete i Control pa od-

vojeni numerički blok. Iako je po opisu nešto bolja od »Macove«, još nije idealna. Čini se nekako prenapučenom, a tasteri su suviše niski i rastojanje između njih je suviše malo da biste mogli da pokažete kojom brzinom umete da kucate. Nećete naći kontrolnu sijalicu pored Caps Locka. Priključci pozadi su jednaki, šta znači da možete da zamenite kablove za miša i tastaturu, a za to je softverski zadužen DeskTop Bus. Tako će i levorukaši moći da formiraju prijatnu sredinu za rad. U PCW-u je ocenjivač levorukaš i on je bio oduševljen.

Monitor koji se dobije uz aparat je RGB od 12 inča. Ume da prikazuje tekst u načinu od 40 i od 80 redova, a u oba je kvalitet odličan. Boje prednjeg i zadnjeg plana kontrolišete preko kontrolne table (control panel), o kojoj će biti još reči. Signal composite je crnobeli i ni izdaleka ne daje onako lepe slike kao RGB.

Arhitektura memorije

Ona je veoma komplikovana jer GS koji u stvari ume mnogo više mora da oponaša stari »II«. Taj je umeo da adresira samo 48 K od adrese $0000 dalje. Zatim je došla »language card« koja je donela dodatnih 16 K da bi mogao da radi Pascal System. Apple IIe je imao 128K RAM, ali su normalni programi radili samo u donjih 64; delovi memorije su postali poznati kao glavna i spoljna memorija. Ekran i vrata za proširenje služili su se bitnim preslikavanjem zbog čega se stvar i dodatno komplikovala. I GS prepolovljuje svojih 256 K. Prvih 128 K znači »sporu« 1 MHz memoriju koju kontroliše Mega II (Apple II na čipu) i leži na vrhu 16 M adresnog prostora, upravo ispod ROM–a. Tu se preslikavaju ekran i V/I što obezbeđuje pravilan rad svih starih kartica. Drugih 128 K je brza (2,8 MHz) memorija koja počinje na dnu raspoloživih 16 M. Za koordinaciju je zadužen FPI (vidi Hardver). Recimo da program koji radi u »brzoj« memoriji namerava da obavi nešto sa V/I. FPI posreduje između dve sekcije RAM i uskladi taktove. Zatim operativni sistem preslika sve operacije čitanja i pisanja u brzoj memoriji u sporu i obrnuto. V/I i ekran preslikani su nezavisno i OS takvu ogledalnu sliku uključuje automatski kada god ga startujemo programom namenjenim starom »II«. Sa novim programima koji su pisani za svih šesnaest bitova stvar je jednostavnija. Oni obično sve V/I obave u »domaćem« delu memorije. U novom načinu rada može da se upotrebljava po 8M dodatnog RAM/ROM, a u jedna vrata može da se uvuče »ROM disk« za programe koji treba da uvek budu pri ruci.

Cene

Pojedinačne komponente:

	funti
– sistematska jedinica, tastatura, miš	795
– crno-beli monitor	110
– monitor u boji	410
– 800 K 3.5"	295
– 140 K 5,25"	195
– HD 20 20M hard disk	995
– SCSI kontrolerska kartica	65
– 256 K kartica za proširenje	95
Sistemi:	
– IIGS (mono mon.) 800 K/256K RAM	995
– IIGS (RGB mon.) 800 K/512K RAM	1395
– IIGS (mono mon.) 800 K/512K RAM 20 M sa SCSI kontrolerom	2195

Poređenja radi: Atari 1040ST mono 800 funti. Amiga nešto iznad 1.000 funti.

Grafika

To bi trebalo da bude najsnažnija strana ove mašine. »GS« prikazuje nisku, visoku bi dvostruko visoku rezoluciju nego što je poznata sa »II«. Ali zatim dolazi »super-hi-res« – koja je na žalost »super« samo v poređenju sa prethodno navedenim: 320×200 i 640×200 danas nije mnogo. Uprkos tome govori se da se digitalizovane slike ne razlikuju mnogo od onih na TV. Kako to? Trik je primenjen već pri »Macu« (512×348). Slika je mala (GS:200×150 mm) i ima široku ivicu (border). Tako male tačke teško mogu da ostave testerasti utisak. Rezultat: navodno je lepši pogled na ekran GS-a nego na one kod ST i »Amige«. Prosudite sami (vidi sliku i uzmi u obzir kvalitet štampe)! Organizacija ekranskog dela memorije je takva da je se ne bi postideo ni čika Klajv. U načinu 320×200 svaka tačka može da bude u jednoj od 16 do 4096 boja, jer joj pripadaju četiri bita. U 640×200 pojedine tačke mogu da budu samo u četiri boje (po dva bita), ali grupe četiri tačke imaju jednu od 16 boja! Tabela sa 16 ulaza, koja bira boje sa palete (4096) podeljena je naime u 4×4 ulaza. Ali takav čudan način mešanja ne daje čudnu teksturu kao na QL-u, pre bi se reklo obrnuto: tonovi boja su vanredno meki. Na istom ekranu možete da imate 16 boja i 80 redova teksta. U stvari može da se postigne još i više boja: istovremeno najviše 16 paleta sa po 16 boja je ograničenje koje to u stvari nije. Svaki od 200 redova ekrana može da koristi sopstvenu paletu, a to daje 256 boja. Palete se nalaze u memoriji odmah pored bitnog preslikavanja ekrana. Prema tome, ako želite da smestite sliku malo ćete proširiti parče koje spremate. Jedina hardverska podrška crtanju je crtanje horizontalnih linija. Nema blittera kao u »Amigi« ili novim ST-ima. Pošto 640×200 tačaka zauzima samo 32 K RAM-a, CPU može da pomera parčad ekrana isto onako brzo kao i ST bez grafičkog čipa.

Zvuk

I u ovom području GS ostvaruje lepe rezultate. Ensoniq DOC analizira i ponovno odsvira proozvoljne zvukove kao Fairlightov sint. Mogućnosti su ograničene samo mestom na disku ili u memoriji. Demonstracioni program izvodi 24 sekunda oluje i rock muzike za koju se čini kao da se reprodukuje sa trake, ali tih 24 sekunda proguta svih 800 K diskete i učitava se 65 sekunda. Čak ni sa hard diskom nema smisla koristiti »GS« kao digitalni magnetofon. Čini se da je pametnije sastaviti biblioteku različitih zvukova i zatim ih dalje obrađivati u memoriji. Rezultati mogu da budu jednako onako dobri, samo što će vam ostati više vremena i mesta. DOC ima 30 nezavisnih oscilatora koji sviraju 15 glasova. Čip radi paralelno sa procesorom, poredite ga sa »Macom« gde zvučni efekti onesposobljavaju 68000 za druge radnje. Pojačavač i zvučnik ugrađeni su u »GS«, a signal možete da pokupite i sa utičnice na poleđini mašine (vidi Hardver). Pored DOC–a »GS« ima i jednostavan jednobitni zvučni kanal koji upotrebljavaju programi za »II«.

Sistemski programi

OS je ProDos. Kao toliko drugih stvari u »GS« i njega ćemo naći u dve varijante: ProDos 8 i 16. Prvi radi u 6502 emulacionom načinu i zna za samo 128 K RAM. Drugi radi u normalnom načinu i može da upotrebi svih 16 M. Sadrži i »memory manager« koji dodeljuje memoriju programima i učitava segmente programa dužih od trenutno slobodne memorije. Korisnik ne primećuje razlike među sistemima, jer prilikom učitavanja programa početni blok kazuje koji OS taj upotrebljava. Obe varijante OS prepoznaju jedinicu od 3,5 inča i mogu između sebe da razmenjuju datoteke. Priprema se Finder nalik na »Macov«. Treba da bude na raspolaganju u januaru 1987, a do tada možete da se tešite sa MouseDeskom koji je svojevremeno napisan za »Apple II«. Zanimljiva je mogućnost upotrebe starih operativnih sistema razvijenih za tu mašinu. Tako npr. lepo radi DOS 3.3 i gomila aplikacija za njega. Bez problema radi i demonstracioni program »Dobrodošli na Apple II«. Problem sa starim OS je samo u tome što ne raspoznaju nove disk–jedinice i treba ih pokretati sa onima od 5,5 inča. Razočarenje je i potpuni invaliditet miša na starim programima. Trebalo se pobrinuti za emulaciju kursorskih tastera. U ROM–u nalazite monitor i BASIC sa »Apples II«. Ni ta dva se ne zanimaju za novotarije. Kao na »Macu« i na »GS-u« postoji grafičko i zvukovno jezgro u ROM-u – Toolbox. Navodno postoji razvojni sistem za C koji podržava te potprograme. Sadrži stvari kojih na »Macu« nema (Taskmaster, stvar koja obrađuje događaje /enents/ a da ne kontaktira sa pogođenom aplikacijom), a nekih i nema (npr. Resource Manger za ikone i menije). Već pomenuta kontrolna tabla (Control Panel) može da se ostvari u oba načina rada ako pritisnete istovremeno Option, Control i Esc. Preko nje možete da menjate boje teksta, pozadine i ivice, jačinu glasa i frekvenciju sistemskih zvukova upozorenja, frekvenciju časovnika (1/2,8), najmanje i najveće dimenzije RAM–diska, a i parametri za serijska vrata i vrata za proširenje. Tu određujete i brojke stvarima koje emuliraju kartice za proširenje. Odredbe su spremljene u delu memorije koji se napaja baterijom i njih ne pogađa isključivanje mašine. Kontrolna tabla je samo jedno od pomagala koje nalazite u Desk Top Accessories. U tom meniju je još i kalendar, beleška, kalkulator i slično.

Demonstracioni programi ostavljaju snažan utisak. Možete da vidite Boing u 16 boja, koji rade zaista veoma meko. Na disketi od 5,25 inča dobijete Appleworks, džepno izdanje programa za obradu teksta, spreadsheeta i baze podataka. Pobednik među programima napisanim specijalno za GS jeste Paintwork – MacPaint u bojama i to kakvim bojama. Doduše, radi većinom u grafičkom načinu 320 x 200, ali to se navodno i ne primećuje zato što su pojedine tačke tako sićušne. Kad se parčad ekrana ručno pomera okolo reagovanja nije nimalo sporije nego na »Macu« iako podataka ima četiri puta više. To dovodi 68000 u malu nepriliku. Paperware: Apple IIGS Owner's Guide (190 strana, iscrpan sadržaj) i Technical Introduction to the Cortland, koji se pre svega bavi utrobom.

(Po PCW priredio Črt Jakhel)

CAD: u mališanima samo za reklamu

Kućni računari: na žalost, samo za modeliranje predmeta

ŽIGA TURK

CAD je skraćenica koja upada u oči. Proizvod koji se poistovećuje s njom ima skoro jednako tako dobre izglede na uspeh kao nešto što ima ugrađene »elemente veštačke inteligencije«. Sve češće se ta magična tri slova pojavljuju i u vezi sa programima namenjenim kućnim računarima. Kao što ćemo videti ti programi ne zaslužuju da nose taj naziv jer je to jednostavno prešlo u naviku da se tako nazivaju svi programi koji omogućavaju trodimenzionalno crtanje. Za ozbiljniji rad potrebno je imati bar »atari« ili PC s odgovarajućom programskom opremom. Zato su zapisi na narednim stranama podeljeni u dva dela, »CAD« i CAD. U drugom delu bi trebalo bar nešto reći o AutoCad-u, ali o njemu smo ove godine već pisali, a izvesno će još nekada doći na red.

Dakle, CAD je skraćenica od »Computer Aided Design« što u prevodu znači »projektovanje pomoću kompjutera«. Obuhvata više faza koje prikazuje skica 1. Vidimo da pri tome nije reč samo o modeliranju predmeta nego da računar pomaže u svim fazama rada.

Takozvani programi CAD za mikroračunare mogu da se podele u dve grupe

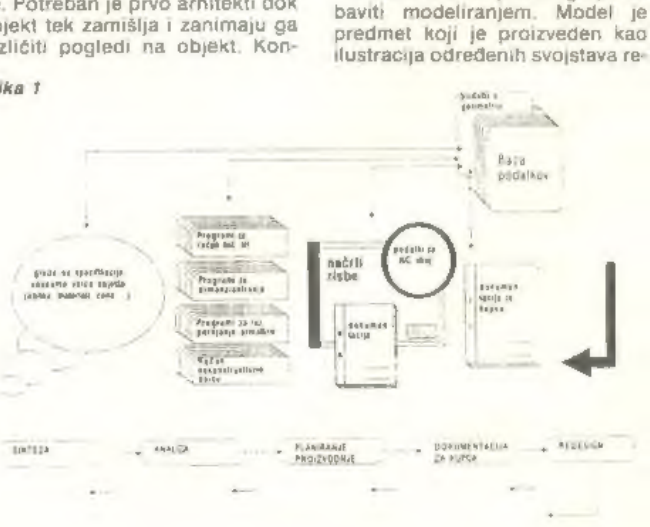
– trodimenzionalni (za arhitekte, građevince ili mašince)
– dvodimenzionalni (za projektovanje električnih kola).

Dok se pri programima za projektovanje kola dobiju već upotrebljivi rezultati (bar slika pločice koju je potrebno samo još preneti na film), trodimenzionalni programi – sem nekih svetlih izuzetaka – ostaju pri modeliranju predmeta. Pri tome, međutim, većina ne omogućava ni toliko da se podaci o unetim objektima mogu preneti u neki drugi program. Zato su u najboljem slučaju podesni za idejne studije (vidi VU-3D).

Zato je za upotrebljivi sistem za projektovanje pomoću kompjutera (CAD) i za proizvodnju pomoću kompjutera (Computer Aided Manufacturing, tj. CAM) potrebna integracija svih programskih alata koji se u procesu projektovanja upotrebljavaju. Uslov za integraciju je i jedinstveni skelet podataka.

Zamislimo da uz pomoć računara želimo da podignemo kuću. Jedan od podataka iz koga svi programski moduli crpe informacije jeste geometrijski prikaz kuće. Potreban je prvo arhitekti dok objekt tek zamišlja i zanimaju ga različiti pogledi na objekt. Konstruktoru su geometrijski podaci potrebni za statička izračunavanja i treba ih prevesti u oblik koji zahtevaju programi za izračunavanje unutrašnjih sila. Finansijsku službu zanimaju podaci o površinama i volumenima da bi mogla da napravi predračun. Program za dimenzioniranje mora da zna geometriju elemenata u kojima se računa armatura ...

Slika 1



Modeliranje

Sada ćemo se pre svega pozabaviti modeliranjem. Model je predmet koji je proizveden kao ilustracija određenih svojstava re-

alnog objekta. Pri tome se neki podaci prenebregnu a neki istaknu. Geometrijski model je model objekta predmeta, a modeliranje uz pomoć računara je postupak gradnje modela računarom, u obliku koji računar razume.

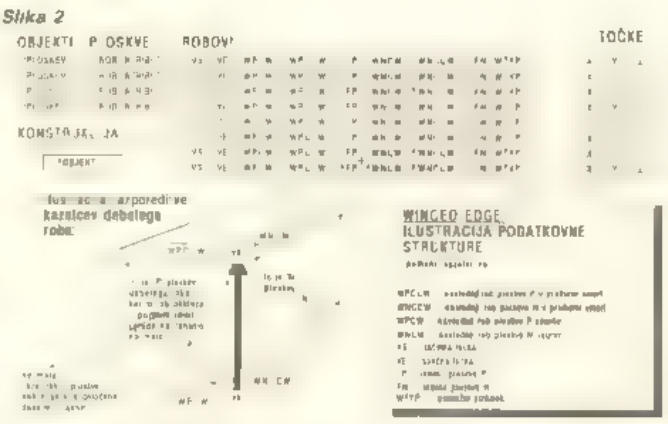
Istorija tog doba počinje već u ranim šezdesetim godinama kad je I. E. Sutherland napisao program Sketchpad (u principu nešto slično kao što je GEMDraw). Taj čovek je znao i da finansijski iskoristi svoje znanje i ime tako da je danas suvlasnik jedne od najpoznatijih kompanija za sastavljanje i opremo grafičkih radnih stanica. Sketchpad je bio dvodimenzionalni program. Razume se međutim da je razvoj išao napred pljosnati likovi su prvo razvučeni u visinu, dobijen je model 2D+dubina, a kasnije je dodata i prava treća dimenzija. Prvo samo podaci o ivicama, zatim o površinama, a na kraju i o zapreminama.

Pod modeliranjem većina zamišlja program koji ume predmete da crta tako da skriva nevidljive ivice. Ali za modeliranje računarom je od bitnog značenja izbor načina organizacije podataka. Samo od pravilno zapisanih podataka mogu da se generišu lepe slike. Računari i programski jezici koje danas upotrebljavamo relativno su dobro prilagođeni zadacima orijentisanim na postepenost postupka. To su oni zadaci gde nas do rešenja dovede određen redosled jednostavnih operacija. U poslovima koji iziskuju tačnu manipulaciju jednostavnim, skalarnim podacima (slovima, brojkama) računar su neuporedivo efikasniji od čoveka. Kad kažemo da je računar efikasan to znači da je program koji treba da reši problem jednostavan i da radi brzo.

Kad računamo, prilično smo slični mi ljudi i računari. I jedni i drugi se služimo jednakim postupcima, samo što to računar radi neuporedivo brže. Ali drukčije stoji stvar kad je reč o problemima koje treba predstaviti u prostoru. Računar nema predstave o prostoru i prostorne probleme treba mu prvo prevesti u numerički oblik. Tako se pokaže da su problemi koje čovek svojim okom reševa tako reći igrajući se, vanredno tvrd orah za računar. Uzmimo na primer kako utvrditi da li je neka tačka unutar ili spolja poligona. A da bi računar to saznao treba mu pripremiti prilično dug program. Treba mu zadati koordinate temena, koordinate tačke, zatim mu narediti da preseče poligon polutrakom koja počinje u tački i utvrdi koliko ivica polutraka seče. Ako je broj neparan, tačka je unutar poligona.

Kad je reč o prostornim problemima, prednost čoveka je još i

Slika 2



veća. Svako ume brzo da skicira šta nastane ako se kvadrat probode stošcem. Profesori opisne geometrije, a kroz koji mesec i njihovi đaci umeju da tačno nacrtaju crtež. A računar to treba da nauči programom koji obuhvata oko 100 K izvornog teksta. Ali kada to nauči onda i on ume da rešava i složene probleme, i to brzo i s matematičkom tačnošću.

Rad može da se pojednostavi ili zagorča izborom modela kojim će računar raditi. Što znači načinom u kom treba da mu se kodiraju informacije o telima. Jedan od takvih modela je upotrebljen u svakom od programa »CAD« na vašim disketama i kasetama, zato ćemo ih nabrojati. Ako znamo koji model su autori upotrebili onda nam je jasno i na koja ograničenja u programu možemo da računamo.

– Žični **(wireframe)** model sadrži informacije o ivicama.

Slikovni **(image)** model, koji sadrži sve potrebne informacije da bismo mogli predmet da nacrtamo (bez skrivenih linija). Obično ga sastavlja nepovezan spisak površina.

Ubličeni **shape** ili **solid)** model sadrži sve potrebne informacije o prostornoj povezanosti predmeta. Pomoću njega računar dobija predstavu o prostoru.

Radi lakšeg razumevanja načina uzajamne povezanosti podataka nabrojaćemo hijerarhiju elemenata koji sastavljaju objekte za grafičko modeliranje.

Konstrukcija je sastavljena od objekata.

Objekt je sastavljen od graničnih površina.

Površine su sastavljene od ivica.

Ivica je definisana početnom i završnom tačkom.

– Poznate su nam koordinate tačaka.

U produžetku će nas zanimati uobičajeni modeli koji omogućavaju najkompletniju predstavu o predmetu.

Ubličeni model

Najopštiji i najanalogniji stvarnom stanju u prirodi je model gde su prostorna tela predstavljena kao povezana zbirka tačaka u prostoru. Model može da se implementira doslovno u obliku trodimenzionalnog polja tačaka gde jedna vrednost znači da se na tom mestu u prostoru nešto nalazi (1) a druga da je prostor prazan (0). Prednosti takvog modela su pre svega jednostavno utvrđivanje da li se na tom mestu nešto nalazi ili ne. Isto tako se može sprečiti da na istom prostoru budu istovremeno dva predmeta. Model je visokih zahteva u odnosu na memoriju, a njegova tačnost je ograničena veličinom koju predstavlja element u matrici.

Zapis takvog modela može da se optimizuje tako što će se prostor postepeno usitnjavati u sve manje delove. Ako je deo u celini prazan ili u celini popunjen predmetom zapiše se, u protivnom se usitnjava dalje, do željene tačnosti.

U tu grupu spada i model CSG (Constructive Solid Geometry). On definiše objekte kao rezultat logičkih operacija između primitivnih elemenata (kvadrati, cilindri...). Prema tome, komplikovaniji likovi se dobiju ili slepljivanjem jednostavnijih jednoga s drugim, ili odlepljivanjem jednoga od drugoga, ili tako što ćemo potražiti samo onaj deo koji im je zajednički.

Granični model

Velika većina tačaka u najopštijem regionalnom modelu ni po čemu se ne razlikuje od susednih. U memorijskom smislu, mnogo je efikasniji sistem gde su predstavljene samo tačke, gde dolazi do diskontinuiteta. Prema tome upamtimo samo tačke na površini objekta. Takav model nazivamo **granični (boundary)** model. Modeli te vrste mogu da budu statički ili generički. Prvi opisuju objekt neposredno, onako kako je sastavljen od površina i ivica. Veoma popularan oblik ovog modela je »krilata ivica«. Prikazan je na slici 2. A drugi opisuje postupak kako se do tog objekta dolazi. Od generičkih modela se pre svega u mašinstvu mnogo upotrebljava vučni **(sweep)** model gde se površine dobiju pomeranjem krive po trajektoriji. Prednosti malog modela su pre svega manja potrošnja memorije, veća tačnost i mogućnost brze identifikacije objekata. Ali prostorno adresiranje je složenije.

Programi za modeliranje

Programi koji su na raspolaganju na mikroračunarima namenjeni su modeliranju. Ocenjivali smo ih vodeći računa o sledećim zahtevima:

– jednostavno unošenje podataka o objektima u prostoru

– jednostavno popravljanje, menjanje i prilagođavanje već unetih podataka

– mogućnost prenošenja podataka drugim programima (npr. programima za analizu objekata, programima za crtanje projekata, programima za izračunavanje zapremina...)

kvalitetno predstavljanje objekta na grafičkim izlaznim uređajima.

Bili smo razočarani pre svega u vezi s trećim, ali šta se može za malo para, malo muzike.

VU 3D za spektrum

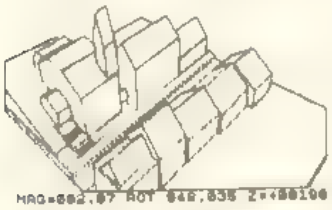
IGOR BIZJAK

Ljudi žive u trodimenzionalnom svetu, a računar može da ga prikaže samo u dve dimenzije. Zato programeri – kada žele da prikažu trodimenzionalnu sliku – dočaravaju i njenu dubinu dodajući je nacrtanom predmetu. Time postižu trodimenzionalni izgled nacrtanih objekata. Princip je prilično jednostavan. Potrebno je samo upotrebiti ili jednu od aksonometrija ili jednostavno principe perspektive. S tim principima, koji su najbolje poznati matematičarima i građevincima iz predmeta opisna geometrija mogu se i na hartiji objekti prikazati trodimenzionalno. Računar uz to još omogućava da se taj objekt proizvoljno smanjuje, povećava, obrće ili osenči i onda to ispiše na crtač ili matrični štampač. Program crta likove izračunavajući svaku definisanu tačku lika zavisno od izabranog položaja. Zato ti programi troše i mnogo memorije gde smeštaju koordinate svake definisane tačke. Brzina crtanja i veličina likova zavise od računara i od brzine i tačnosti računanja.

procesora koji je u računaru.

VU 3D je jedan od retkih programa, ako ne i jedini, koji omogućava takozvano trodimenzionalno predstavljanje objekata na računaru ZX spectrum. Stigao je iz poznate firme za softver PSION i to iste godine kad i ZX spectrum.

Program nam omogućava crtanje predmeta koje želimo da pri-



kažemo, njihovo uvećavanje, senčenje i obrtanje. U računar se učitava sa LOAD. U meniju se izabere crtanje predmeta ili editiranje već napravljenog predmeta. Ali možemo da unesemo »X« koji u uputstvima nije dokumentovan i stižemo u glavni meni. Tu imamo na raspolaganju sedam izbora ili funkcija, kako ih nazivaju uputstva.

Dve su za spremanje i upisivanje datoteke sa podacima o nacrtanom predmetu (Save a data file i Load a data file).

Change colours nam omogućava menjanje boje osnovnih ekrana i boje predmeta.

Abandon je funkcija kojom iz memorije izbrišemo kod koji nam definiše predmet i omogućava nam kreiranje novog predmeta.

Create a new figure – je funkcija koja nam omogućava kreiranje novog predmeta. Na ekranu se prikaže koordinatni sistem sa osi x i y i sa brojačem za treću koordinatu (z). U gornjem delu ekrana imamo naredbe koje će nam pomoći pri kreiranju predmeta. Željena naredba izabere se pritiskanjem prvog slova.

Kako se kreira neki predmet? Prvo treba predmet koliko-toliko dobro zamisliti. Zatim se predmet sastavlja crtanjem preseka kroz predmet, i to odozdo naviše. Npr. piramida se ocrta tako da se prvo nacrta kvadrat za osnovnu ploču i na kraju još i mali kvadrat za završetak. N kako ne suprotno, jer bi onda pošto program nacrta piramidu ona stajala na glavi.

Obrazloženje naredaba potkrepićemo primerom. To će biti lopta za ragbi. Pošto se okrugli predmeti ne mogu da nacrtaju zbog samog programa, naša lopta će biti malo uglatija ili mnogougaona. Dakle crtaćemo preseke. Za crtanje ćemo upotrebiti naredbu **Open**. Na ekranu će se pojaviti kursor u obliku krstića. Pomera se pritiskanjem na tastere iznad kojih su nacrtane strelice. Trenutna pozicija kursosa je ispisana u donjem delu ekrana što nam veoma dobro dođe kad su likovi komplikovani. Kursor se prvo pozicionira i zatim pritisne **S** (start). Sada se kursor pomeri na sledeću poziciju i pritisne **L** (Line). Na ekranu se pojavi linija između prethodne i trenutne pozicije kursora. Nju možemo da izbrišemo sa **D** (delete). Sada se na ekran nacrta mnogougaonik koji će biti blizu krugu. Crtanje preseka završite sa **E** (end). Na istom ekranu može se u isto vreme nacrtati više predmeta pa ćemo ovome dodasti još jednu kocku. Opet pritisnemo **D** i nacrtamo kvadrat i **E** za završetak preseka. **Nije dozvoljeno ukrštanje ili prekrivanje dva lika.** Naredbom **Figure** izaberemo s kojim ćemo od dva preseka raditi. Izabrani presek će biti tačkast. **Magnify** i Reduce će nam povećati ili smanjiti izabrani presek. Tasterima iznad kojih su pravci možemo izabran presek da po volji pozicioniramo na ekranu. Kad prvi presek predmeta bude iscrtan, možemo da ga ponovimo na drugim presecima ili da ga popravimo. U našem slučaju treba prvo naredbom **Reduce** smanjiti mnogougaonik na najmanju moguću veličinu i zatim pritiskom na taster **N** (Next z) povećati vrednost koordinate z. Sa svakim pritiskom na taster N preseci na ekranu se ponove i svaki put možemo po volji da ih menjamo, koliko nam to dopušta program. Tako nekoliko puta pritisnemo N, povećamo naš mnogougaonik i stvar ponovimo nekoliko puta. Pošto je naša lopta po dužini ovalna treba posle nekoliko povećavanja opet smanjiti presek na granicu najmanjega. Kad budemo s nekim predmetom zadovoljni završimo ga. Sa

Figure izaberemo presek predmeta i tasterom C **(Close)** završimo ga. Računar nas pita da li želimo da naš predmet bude gore otvoren što znači da li naš predmet treba da bude šupalj. U skladu s tim i odgovorimo. Tako završimo našu loptu i kvadrat ili kocku. Kocku malo ranije zato što je kraća, a loptu kad presek bude opet najmanji. Kada tako završimo predmete sa **Quit** napuštamo editiranje.

Display – kad predmet iscrtamo možemo ovom funkcijom da ga pogledamo. Možemo da biramo jedan od tri moguća načina prezentacije našeg predmeta. Kao linijski crtež sa svim, pa i skrivenim linijama, kao linijski crtež bez skrivenih linija i osenčen crtež. Sada zamislite da je ekran

vašeg računara neke vrste filmski ekran na koji projicirate slike predmeta. Naredbama **Far** i **Near** pomerate ekran prema predmetu ili od predmeta. Na taj način se predmet povećava ili smanjuje. Ali naredbe **Magnify** i **Reduce** ne približavaju predmet nego ga li uvećavaju ili umanjuju. Tasterima iznad kojih su strelice predmet može da se obrće i razgleda sa svih strana. Predmet se uvek iscrtava sa svim linijama. Ako želite da vidite predmet bez skrivenih linija i osenčenja, pritisnete taster **P (Picture)**. Program će vam staviti na raspolaganje nove naredbe. **Hidden line** izbriše sve linije koje se ne vide. **Shade** osenči predmet, pri čemu može da izabere ugao pod kojim će na predmet padati svetlost. **Colour** nam menja boje hartije i tinte. **Print** ispisuje sliku naredbom COPY na štampač, a **Keep** će sliku koja je na ekranu snimiti na kasetu kao SCREEN$. **Quit** će nas vratiti u glavni meni.

Modify – će vam omogućiti delimično menjanje predmeta i to samo onoliko koliko omogućava funkcija **Create** bez naredbe **Open**. To znači da presek možemo samo da povećavamo, smanjujemo ili pomeramo.

Program je s obzirom na godinu izdavanja (1982) napravljen više nego odlično. Ali danas bi trebalo neke stvari menjati i dodati. Ne mogu se crtati okrugli predmeti jer bi se verovatno utrošilo suviše mnogo memorije za povezivanje svake tačke. Ne mogu se crtati ni naročito komplikovani predmeti. Bilo bi mnogo bolje kad bi se program podelio na više delova, na editiranje i prikazivanje. Tako bi slike mogle da budu veće odnosno mogli bismo više predmeta da nacrtamo u okviru jedne slike. Verovatno bi međutim i iscrtavanjem bilo brže, jer je sada veoma sporo. Program nije podešen za mikrodrajv jer ga tada nije još ni bilo. Ali to nije teško prilagoditi. Biće nekih problema u vezi sa obimnošću programa, ali i to može da se smanji stavljajući ispred svakog broja naredbu VAL i broj među navodnike. Program podržava samo ZX PRINTER. Štampa naredbom COPY tako da će za prilagođavanje drugim štampačima biti potreban kratak program za štampanje slika koji treba da stavite u bafer naredbu COPY u skladu s tim izmenite. Uprkos navedenim nedostacima program je dobar i sa malo sna ažljivosti mogu da ga upotrebljavaju i arhitekti ili dizajneri.

Giga-CAD za C 64

TINE VRHUNC

Zbog svoje svestrane upotrebljivosti i niske cene CAD programi postaju sve popularniji kod sopstvenika personalnih računara PC. Za kućne računare koje su i kod nas rasprostranjeni smatra se da imaju mali kapacitet i brzinu. Ali u vanrednom letnjem izdanju zapadnonemačke revije 64 er objavljen je opširan izvod iz upotstava za Giga-CAD, prvi CAD za C64 a verovatno i jedini za male kućne računare koji zaslužuje taj naziv, iako ne može da se meri sa braćom na većim sistemima, npr. AUTOCAD za IBM PC (MM 05/86).

Giga-CAD V1.0. To je disketni pogon jer zavisno od izbora dozivа potrebni potprogram sa diskete. Uz dodatnu opremu je pored disketne jedinice potrebna palica (ulaz 2).

Prvi deo programa (loader) učitava i startuje osnovni deo programa. Prvi red uvek predstavlja meni, palicom se vode sprajtovi u obliku krstića po meniju i pritiskom na dugme bira CRTANJE. Zahtevana s slemska disketa pr ti skom na taster uč ta željeni deo. Tu je na razpolaganju crtanje POVRŠINE, ROTACIJA i crtanje u tr dimenzije (3D) na istom ekranu istovremeno. Pored crtanja na raspolaganju su i pomoćne podrutine za sastavljanje ili spremljenog na disket. Svaka od njih ima svoj dodatni meni i pasa i kasn e.

Pri crtanju POVRŠINE na raspolaganju je ceo ekran sa mrežasto rasporedenim tačkama koje služe kao merna jedinica. Crta se palicom: pritisa na dugme znači početak linije, drugi pritisk kraj prve i početak druge. Naredbe za korekcije, crtanje pomoću kružnih linija, zaključivanje i brisanje jednostavne su i jednake i pri crtanju u 3D, rotaciji i oblikovanju. Unose se preko tastature. Kad se »turbo« strelicom završi crtanje površine, poveže se prva tačka lika sa poslednjom i preklopi u 3D ekran gde može da se oblikuje površina: okreće se oko ose, povećava (smanjuje) u svim dimenzijama odjednom ili pojedinačno i pomera po ekranu. Ekran je podeljen na četiri jednaka dela: desni gornji predstavlja jedan pogled (tlocrt), a levi i donji druga dva

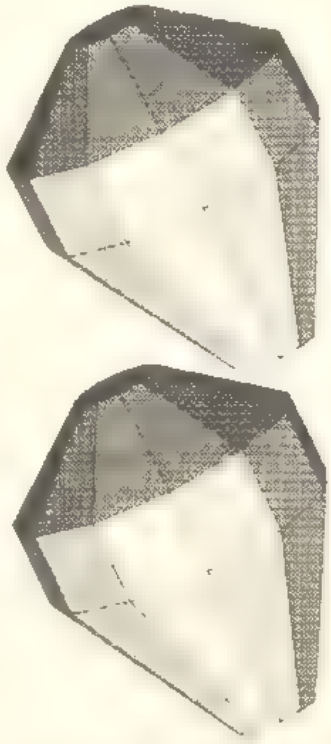
(sk.cu bočni crtež) U levom donjem uglu ekrana nalazi se devet pomoćnih koordinatnih sistema a svako od njih ima pravcem i oblikom pored nacrtalih strelica naznačeni svoju funkciju. Bira se palicom ili unosi pomeraj obrtaj oko zabrane koordinatne ose ili razvlačenje preko tastature. Na formiranje slike možete bilo kada kasnije da se vratite i z glavnog menija.

Pri ROTACIJI donja v ca ekrana služi kao osa obrtanja. Nacrtana linija ili površina iznad ose obrne se za preko tastature uneti krug, a treba uneti ime s ke i broj uglova pr rotac s ke)

Neposredno crtanje u 3D je komplikovanije zbog manje preglednosti ekrana. Ali postoji mogućnost kombinovanja crtanja površina (površina) ili rotiranog tela samostalno i njegovog umetanja konigovanja sastavljanja u 3D. Oblikovanje je jednako kao u p oh rotac

Podmeni Sastavljan e (MAKRO) pruža izbor smeštanja i učitavanja samostalnih crteža s predznakom uz ime (npr »ma ime«) naredbe DOS i pojedinačno prikazivanje slika (Makro) spremljenih na disketi ili u memoriji (najviše 421). Sastavi se više površina i tela u sliku spremi se pod novim menom nezavisno iscrta novi crtež (površina i rotirano telo) dodaje se slici ili pozove poznati makro sa diskete. Dok se ne označe istim imenom mogu da se formiraju pojedinačno.

Pri brisanju postoji mogućnost pregledavanja slika i ravni brisanja slika s poznatim imenom i brisanjem celokupne slike. Posredni



meni crtaćkog dela programa je izlaz iz njega.

Obrada slike

Sa sistemske diskete učita se Deo za obradu sa svojim menijem. Crtanje je upravo završeno oblikovanje radi po istim zakonima kao što je već rečeno samo na celom ekranu a ne u 3D. novi su DISK, ZOOM, DODAC i MODifikacije i ISCRTATI, koji se podređuju promenama pri modifikacijama.

DISK meni omogućava učitavanje ili smeštanje grafike odnosno slike pr kaz direktor ja i upotrebu DOS naredaba. Kod ZOOM menija proizvoljno se povećava deo slike (grafike), centrira zavisno od centra ili povećava do krajnje granice ekrana. Ako se želi, postoji mogućnost vraćanja na originalnu veličinu.

DODACi stavljaju na razpolaganje izračunavanje četvorostruke (640 × 400) i desetostruke (1000 × 640) rezolucije, izračunavanje tzv. FILMa, prikazivanje dela filma (jedne slike) iscrtavanje okvira oko slike. Povećana rezolucija znači veće i tačnije scrtavanje slike na matričnom štampaču.

Film je tekuće pomeranje objekta na ekranu po želama korisnika. Film je sastavljen od 24 slike koje su pojedinačno smeštene na disketi. Postoji mogućnost pojedinačnog prikazivanja jedne od slika. Za film je ponovno potrebno unošenje podataka upotreba već umetnutih. Ako želite rotiranje tela oko ose unesete osu, a isto važi i prilikom pomeranje tela po jednoj od osa. Proizvoljno se podešava nagib ose Z ili prostorno podesi izvor svetlosti šta znači drukčije senčenje tela. Perspektivno tačka pro zvo no postav m u prividni prostor, šta iscrtanom telu daje bolji prostorni izgled. Izračunavanje filma je sporo, naročito pri osenčenim telima i potrebno je mnogo mesta na disketi 192 bloka u jednostrukom i „oš toliko u dvostrukom modusu.

MODIfikacije su poslednji i najvažn , meni u glavnom delu programa. Time se grafički menja slika na ekranu. Isto se tako podešava perspektivna tačka pravac pogleda. uključe se ili isključe skrivene (nevidljive) linije. postave koordinate izvora svetlost ako se želi osenčiti telo. Umesto različ ti h sivila boje mogu da se biraju koliko s v a tol ko boja.

Pr skupanju većih tela u jednu sliku i izboru brisanja skrivenih linija nedostaju veze spoljnih vidnih ravn – sekante. Iscrtavanje tih lin ja daje s ci bolj prostorni ed olik zgled.

Posle izbora slike treba ISCRTATI. Prilikom senčenja sekanata i utvrđivanja skrivenih linija program s sk e s sistemsk j diskete. Crtanje i zračunavanje je i ovde sporo. Pri menjanju perspektivne tačke crtež je iscrtan u nekoliko sekunda.

Za iscrtavanje slike na hartiju (hardcopy) potreban je specijalni program koji rad samostalno. Zato svaku završenu sliku treba spremiti na disk isključiti C64 posle izbora hardcopy programa zavisno od štampača opet učitat. U reviji se nalaze tri ispisiva da za Commodore štampače MPS801 803 i 802 treć. za štampače tipa Epson FX80. Iscrtavanje sa četvorokratnom i desetokratnom rezolucijom (format A3 max.) dolazi u obzir samo na MPS802 Epsonu.

Za ogled f ma koji mora da bude izračunat i smešten na d sketi (DODACi) treba ponovno ugasiti i resetirati računar i učitati samostalni program. Može se ogledati ceo film, samostalna slika i menjati boje ako sve nijanse ne odgovaraju. 24 slika su potpuno dovoljne preklapanje slika je dovoljno brzo tako da se objekt pomera glatko i bez primetnih skokova.

Ocena programa

To je prvi CAD za male kućne računare. Njegovi autori zaslužuju najvišu ocenu jer su optimalno iskoristili sve mogućnosti. Jedino što je bilo napisano u tom pravcu jeste knjiga izdavača DATA BECKER Uvod u CAD takođe za C64. Nedostaci programa su što se crteži ne mogu da kotiraju i što crtež ne može da obuhvati više ekrana međusobnom vezom. Kružnica i njihove odseke treba sastavljati od kratkih linija preko pomoćne. Ne postoji ni mogućnost upotrebe miša, jer je prosečna palica prilično netačna. Korisniku su – bar na početku – potrebna kraća uputstva (help) dok radi, a njih u programu nema. U reviji je pregledno napisano 25 strana uputstava za rad i prepis samog programa. Većina slabosti se uglavnom ne može da ispravi, kao što je npr. sporost preračunavanja, koja je najneprijatnija. Prema tome program nije podesan za profesionalni rad, ali daje skoro potpun uvid u CAD.

Statistika

Učitavanje sa Speed DOSom 30 sek
normalno 1,40 min
Izračunavanje za dodate slike
Rotacija 25 sek
Pomeranje oko ose 17 sek
Postavljanje 17
Centriranje 30
Senčenje i skrivene linije 35 minuta
Iscrtavanje do 4,5 minuta

Izračunavanje f ma ili četvorostruke odnosno desetostruke rezolucije neosenčenog tela je brzo, ali za osenčeno je računar ostao uključen preko noći.

UVOZIMO IZ TAJVANA
SASTAVLJIVE
RAČUNARE IBM*

NUDIMO
- X T compatible IBM 100% sa 2 drive 360 KB i 10 MB H. D.
- A T compatible IBM 100% sa 1 drive 1.2 KB i 20 MB H D
- jednobojne monitore
- monitore u boji
- japanske štampače najboljih proizvođača
- video programe višenamenske štampače
- dodatnu opremu za računare floppy disk SSDD 48 TPI i DSDD 48 TPI

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION
Ul Rossetti 65 Trst – Tel 993940/775525

* IBM je zaštićeni znak »INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES«

Ispod poklopca elektronskih uređaja – estetika

ĆIRIL KRAŠEVEC

Da li ste već imali priliku da otvarate poklopac nekoga elektronskog uređaja i pogledate u njegovu utrobu? Ako jeste onda znate da danes nema ničega više bez štampnih kola. Ploča na kojoj su elementi pričvršćeni i ujedno povezani potisnula je debele svežnjeva žica i uređaje učinila kompaktnijim i jednostavnijim za servisiranje.

Kako do štampanog kola?

I u našoj reviji već smo objavili projekte za pločice štampanih kola. Malo iskusnijima je izrada plo-

Slika 1. Smartwork, preslikavanje ekrana na štampaču

čice jednostavna. To rade kao od šale. Na ploču izolatora koja ima navaljan sloj bakra nacrta se, da ot sne fotografskim postupkom nanese materijal otporan na kiseline. Sve zajedno uroni se u mešavinu sone kiseline vodonikog peroksida i vode, očisti se i izbuše rupe. Jednostavno, zar nije? A sada treba zboraviti hemiju i posvetiti se pripremi odnosno konstrukciji štampanog kola.

Svaka malo obimnija električna shema utera konstruktoru strah u kosti. Ne zato što bi se on možda bojao kako će cela stvar raditi kad se iz hartije prenese u stvarnost. Problem je konstrukcija kola. Prebacivanje elemenata, povezivanje i tačno crtanje ili lepljenje traka nije baš naročito zabavna radnja.

Računar crta štampano kolo

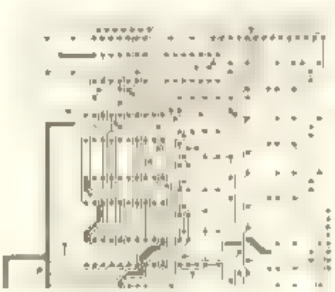
Već svako dete zna da su nam računari i roboti potrebni svugde gde je posao za čoveka suviše opasan, štetan i dosadan (razume se da se više ni u školama ne može bez računara). Kako elektroničari koriste sopstvene pronalaske pri konstruiranju štampanih kola? U velikim firmama s velikim računarima a u manjima ili u kućnoj radinosti u pomoć priskoče mali personalni računari.

Konstruisanje štampanih kola nije baš onako rasprostranjeno kao obično tehničko crtanje. Ali ipak, u poslednje vreme pojavila se zanimljiva programska oprema za mikroračunare i za to područje. Zanimljivi su u prvom redu program Smartwork koji radi na IBM PC-u i kompatibilcima, i Platine koji je napisan za Atarijevu seriju ST.

Osnovne karakteristike takvih programa su pre svega jednostavno unošenje podataka o povezivanjima, mogućnost jednostavnog konfigurisanja i kvalitetan izlaz koji je obično na crtaču. Oni koji su manji hirovi prohteva mogu krajnju verziju kola da otisnu na štampaču u povećanom merilu. Razlike između pojedinih programa ogledaju se i u njihovoj »inteligenciji« prilikom traženja povezivanja i dodatnih podataka kao što su spiskovi svih sastavnih delova ili sheme za povezivanje ili raspored položaja elemenata na ploči.

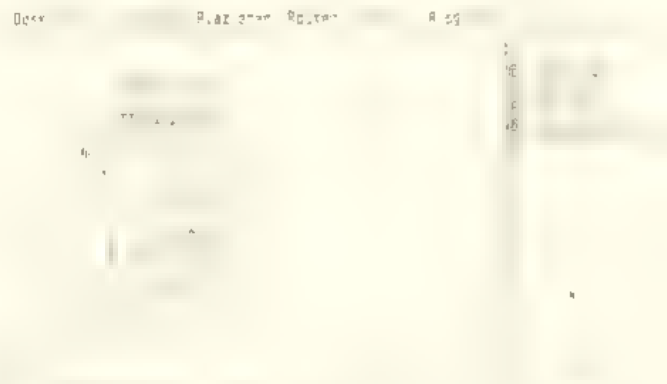
Naučna fantastika za n*1000 USA $

Pre nego što predstavimo naše programe za personalne računare samo ćemo radi lakše orijentacije pogledati koji se programi CAD za područje elektronike upotrebljavaju u velikim laboratorijama s one strane Alpi. Na tom području caruje Hewlett Packard. Negde iza njegovog repa stoji još niz proizvođača koji za zelene stoh-



Slika 2. Rezlat Smartworka, odštampan na štampaču

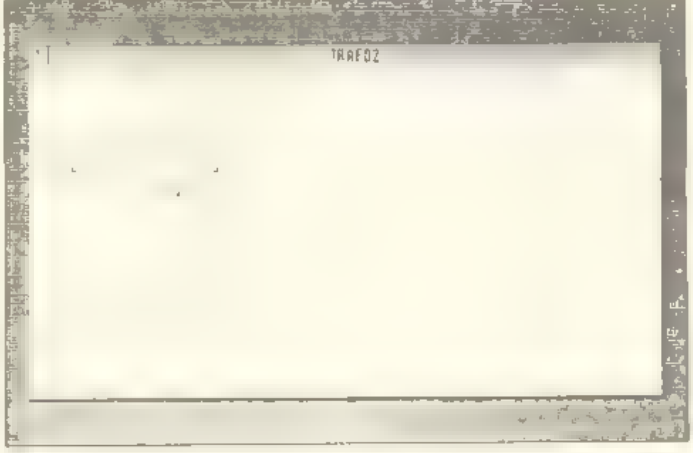
izveštaje o fatalnim i ne tako fatalnim greškama. Recimo da se put projektovanja ovde završava. Pozove se samo još program koji treba da od sheme i datoteke elemenata sastavi štampano kolo. Bolji programi znaju i osnove otpornosti, kapacitivnosti, induktivnosti koje ponekad ne gotovom kolu utiču na rad uređaja. Rezultat takvog malo očeprkanog postupka je štampano kolo, pozicion električna shema sve dakako iscrtano na crtaču. A mogu da se ispišu i spiskovi sastavnih de-



Slika 4. Platine ST, ekran, postavljanje elemenata za povezivanjima

ljadarke prodaju arat koji čini lakšim život među integrisanim kolima i s njima.

Inženjer konstruktor nacrtaju električnu shemu na terminalu. Sastavlje od standardnih elemenata za koje podatke drže spremljene na disku in koje mogu da kupe od proizvođača ili ih dopunjavaju unose sami. Kad se shema nekako završi i postoji mogućnost da budući uređaj radi, konstruktor pozove program koji električnu shemu testira i obavi teorijska merjenja u pojedinim tačkama kola. Pošto prema Murphyju – ni jedno kolo ne radi otprve treba konfigurisati. Konfiguriše se shema testira i meri sve dok program ne prestane da ispisuje



Slik 3. Ekran programa DEF PRG za delinisanje elemenata

lova i podac o predviđenim svojstvima na pojedinim tačkama merenja.

Kola za manje od 1.000 dolara

Na mikroračunarima je opisan razvoj od ideje do kola zaista samo naučna fantastika. Ali postoje programi koji pomažu pri konstruisanju štampanih kola na malo većim kućnim mašinama.

Program Platine postoji čak za C-64. Za nekoliko stotina maraka ili dinara (na crno) ljubitelji mogu da štampaju kola na štampaču a da pri tome ne prljaju prste tušem ili da psuju pri sečenju traka. Na personalnim računarima kao što su mekintoš, amiga, atari i IBM PC programi su rasprostranjeniji i svaki za svoju cenu pruža nešto posebno. Cena sem za program PCLO koji staje 1 024 dolara za »amigu« inače ne prelazi granicu od 1 000 dolara.

Razmotrićemo dva jevtina CAD programa za projektovanje štampanih kola. Prvi, Smartwork, zaslužuje da mu ustupimo mesta zato jer ima najdužu tradiciju. Drugi Platine ST zanimljiv je pre svega zato jer po veoma niskoj ceni pruža veoma mnogo i radi na relativno jevtinom računaru.

Smartwork

Američka firma Wintek napisala je program pre svega za svoje potrebe jer se ona bavi razvojem i proizvodnjom mikroračunara. A da investicija za program ne bi

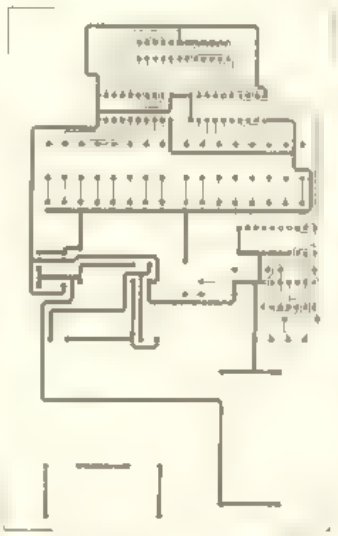
ostala nepokrivena, rešenje je da pusti u promet taj svoj proizvod. Tako se program Smartwork prodaje za 895 dolara.

Za rad programa potreban je najmanje IBM PC ili kompatibilac sa grafičkom karticom (po mogućnosti u boji) jednom disketnom jedinicom i monitorom. U praksi se pokaže da nema ništa bez kartice u boji s monitorom i najmanje dve disketne jedinice.

Program je zaštićen od kopiranja, ali to ne znači da se pirati zbog toga uzbuđuju. Ako se kupi original, kod proizvođača potroši se doduše više para, ali time se obezbedi stalan priliv novih, usavršenih verzija programa. Smartwork je sastavljen od dva programa: Edit i Plot. Program Edit obezbeđuje unošenje i pripremu datoteke za kola. A program Plot služi kao spojni član između datoteke i štampača ili crtača.

Priprema kola je veoma jednostavna. Može da se uređuje najviše dvostrano kolo: osnovna jedinica je 0,05 inča. Maksimalna veličina kola je 10×16 inča. Mogu da se koriste dve debljine linija: 0,012 i 0,050 inča). Prečnik tačke iznosi 0,062 inča. Rastojanje između dve najbliže linije ne može da bude manje od 0,019 inča. Pravo radi jednostavnijeg unošenja podataka treba upotrebljavati i markere koji mogu da znače ograničenja ili pomoćne spojne tačke bez rupe. Debljina markera odgovara debljini debele linije. Prvi korak pri projektovanju jeste postavljanje tačaka. Na kola ih postavljamo ručno (kursorima ili mišem) ili postavljamo nizove tačaka naredbom SIP ili DIP. Naredba »SIP e 8« znači postavljanje serije od osam tačaka istočno od kursora u mrežnom rasteru. A naredba DIP postavlja dva paralelna reda tačaka namenjenih integrisanim kolima u kućištima DIL do 20 nožica.

Kola mogu da se crtaju na crno-belom monitoru ili kolor monitoru. Ako je reč o dvostranim kolima na jednobojnom ekranu vidimo samo jednu stranu kola. Ako je u boji vidimo povezivanje obe strane, svaku u drugoj boji. Boja pozadine i povezivanja može da se bira, ali najbolja kombinacija je crna pozadina i zeleno-crno povezivanje. Preklapanje boja i načina prikazivanja (kolor, crno-belo) uključuje se funkcijskim tasterima. A funkcijskim tasterima tasterom »alternate« postavlja se i uklanja tačka, markira se početak i kraj povezivanja, povezivanje zadebljava, stanji ili se izbriše, postavi se marker i ponavljaju povezivanja između susednih tačaka (paralelno povezivanje dva susedna reda tačaka).



Slika 6: Platine ST, rezultat na štampaču

Prilikom povezivanja između dve tačke samo označimo prvu i poslednju, a računar će nacrtati povezivanje. Automatsko povezivanje je ograničeno samo na jednu stranu kola. Ako želimo da nastavimo povezivanje s druge strane, treba tasterima Pg Dn i Pg Up da prvo zaberemo stranu. Računar nam javi ako određene tačke ne može da poveže.

Ako elemente postavimo suviše zajedno i nestane nam mesta za povezivanje, možemo kolo da proširimo po horizontalnoj ili vertikalnoj osi od kursora. Naredbom »Cleave h«, pri čemu je h jedna od četiri strane neba, kolo proširimo za jednu mernu jedinicu.

Predstavljanje kola na ekranu je aproksimacija koja samo naznačava povezivanja. Krajnji produkt dobijemo ako programom Plot datoteku »crtamo« crtačem ili odštampamo štampačem. Programska oprema je napisana za HP i kompatibilne crtače i za Epson i kompatibilne štampače. Za reprodukciju se dobije slika formata 2:1, a na štampaču može da se odštampa i skica kola u merilu 1:1.

Program Smartwork je podesan alat za one koji su u procesu kreiranja štampanih kola još na nivou pera i ravnala. Pri ozbiljnom radu investicija se ubrzo isplati. Ali za 895 dolara proizvođač bi mogao da izmeni ime programa, jer prefiks Smart nije baš jako opravdan. Kritičnja je »inteligencija« prilikom prelaska povezivanja na drugu stranu. Ali brzina i optimalnost povezivanja isto tako ne zaslužuju Nobelovu nagradu za smartwork. Za upotrebu Smartworka ipak treba imati nekoliko dag ljudskog mozga.

Slika 5: Gornja strana elemenata kola na ekranu

Program može da se poruči na adresi: Wintek Corporation, 1801, South Street, Lafayette, IN 47904-2993 SAD ili: RIVA Terminals Limited, Woking, Surrey GU21 5JY England.

Platine ST

Nemački Data Becker se nedavno specijalizovao za C 64 i pod te specijalizacije je niz odličnih knjiga i programa. Prilikom pojave računara ST Data Becker je izdao i prve veoma dobre knjige i nekoliko veoma profesionalnih programa. Među te poslednje spada i program Platine.

Program je napisan pod Gemom i koristi miša i menije. U osnovi pruža mnogo više od Smartworka i ima i više naredaba da zbog njih ne trpi jednostavnost upotrebe (meniji, miš). Pored datoteke štampanog kola program obuhvata i biblioteku definisanih elemenata i datoteku upotrebljenih elemenata s povezivanjima između tačaka. Sa svim dodacima može se kao krajnji rezultat dobiti slika štampanog kola, skica rasporeda elemenata i spisak potrebnih delova.

Pre crtanja kola treba prvo definisati elemente. Specijalnim programom (DEF.PRG) unese se simbol i stvarne mere između

COMPUTER SHOP * * * COMPUTER SHOP

NAJVEĆI IZBOR U NAŠOJ DRŽAVI
PO NAJPOVOLJNIJIM CENAMA
UKLJUČNO TEHNIČKI SERVIS

COMMODORE C 64
COMMODORE 128
COMMODORE 128 D
SINCLAIR SPECTRUM PLUS
SINCLAIR SPECTRUM QL
AMSTRAD CPC 464 ZELEN I KOLOR MONITOR

AMSTRAD CPC 6128 ZELEN I KOLOR MONITOR
DISK DRIVE COMMODORE 1541
JOYSTICK MAGNUM »SPACE«
PHILIPS MSX 8020
PRINTER COMMODORE MPS 803
PRINTER RITMAN C+ COMMODORE
PRINTER RITMAN F+ CENTRONICS

Štampači — Programska oprema (software) — drugi različiti dodaci koji se mogu upotrebiti kod svakog računara

UL. P. RETI 6, TRST, tel. 993940/61602

priključaka. Prilikom crtanja kola prvo se odredi veličina pločice u mi metrima, a zatim se na kolo postavljaju elementi iz biblioteke. Povezivanja dajemo tako da zaberemo dva elementa i kažemo koje priključke treba da poveže jedne s drugim. Tabelu povezivanja možete stalno da gledate u desnom prozoru. Korekcije unosite brzo, to u toku samog crtanja. Kad datoteka povezivanja bude gotova, u radni prozor razmestite grafičke simbole elemenata i automatski ih povežete prema tabeli. Povezivanja nisu sređena nego jedna preko drugih traže najkraći put. Na ovom nivou korigujemo i premeštamo elemente po kolu, a povezivanja se zadrže, što Smartwork ne omogućava. Kada želimo da nacrtamo kolo, moramo da se odlučimo za broj slojeva kola (1 ili 2), za ugao povezivanja (45 ili 90 stepeni) i za način traženja povezivanja (ručno, automatski). Kolo inicijalizujemo i pričekamo šta će mašina učiniti umesto nas. Ako je raspored elemenata takav da su sva povezivanja moguća, onda neće biti problema. Problemi nastaju kada računar ne može da poveže dve tačke. Označi nam neprolazno polje i čeka dalja uputstva. Možemo da ignorišemo povezivanje i pričekamo na kraj da vidimo rasplet događaja. Ako problema ima ipak suviše mnogo, treba da se vratimo raspoređivanju elemenata i korigujemo razmeštaj, dok povezivanja ne budu moguća. ST nam pomaže na taj način što nam na ekranu šrafira zauzeto područje kola koje moramo da otvorimo za onemogućena povezivanja. Prilikom pregledavanja dvostranog kola nailazimo na problem jer ne možemo istovremeno da gledamo dve strane. Pošto je ekran crnobeli s kojeg treba preklapati između dve strane. Rešenje je šrafirana slika druge strane, što će Data Becker možda ispraviti u narednoj verziji programa.

Proizvode možemo da otisnemo na štampaču isto tako u povećanom merilu ili ih iscrtamo na crtaču. Štampanje je prilično sporije nego kod Smartworka, ali crtanje je prihvatljivije iako ostaje ispod kvaliteta koji generiše Smartwork.

Program Platine ST veoma je zanimljiv pre svega za vlasnike »atarija« koji imaju u sebi žilicu za elektroniku. Zahvaljujući upotrebljivom programu kola će biti mnogo lepša, ali još ne baš profesionalna. Nadamo se da ste z ovoga kratkog čanka uspeli da stvorite sliku o kvalitetu jednoga i drugog programa. Smartwork nije toliko pametan koliko mu ime kazuje, ali ima veoma dobar generator štampanja ili crtanja i visoku cenu. A Platine dopunjavaju »Pametnjakovića« u ceni većoj upotrebljivosti i univerzalnosti. Međutim, rezultati na hartiji su za diskusiju.

Na drugim personalnim računarima koje smo pomenuli u početku rade veoma sličn program. Bliži su Smartworku nego Platinama, iako se i program koje su krasi e nekoliko puta višestruka cena i potreba za specijalnom mašinskom opremom polako spuštaju u klasu cena ispod 1 000 dolara. Tipičan primer je bastard između Smartworka i Platina oplemenjen zahvatima koji ma pribegavaju samo veliki. Zove se EE Designer i u verziji za grafičku kart cu EGA na IBM PC staje samo još 975 dolara. Možda će već u sledećoj generaciji personalnih računara naučna fantastika velikih laboratorija postati realnost u radnoj sobi u kući.

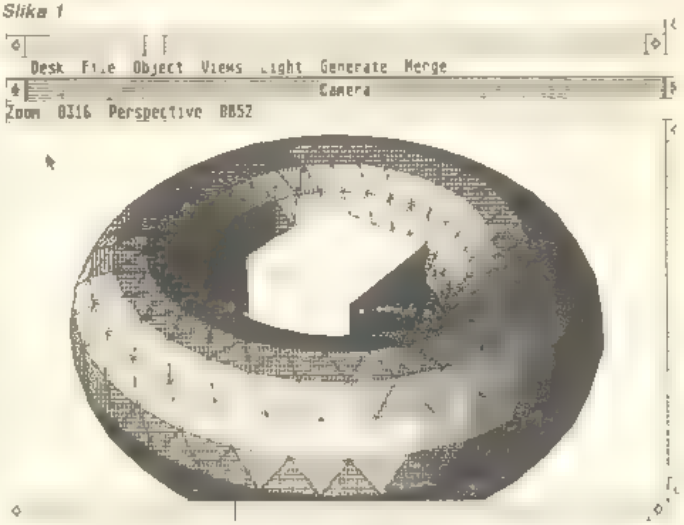
Program Platine ST radi samo na monohromskom monitoru i možete da ga poručite na adres Data Becker GmbH, Merowinger Strasse 30, 4000 Duseldorf.

Antic 3D: dobra koncepcija ali bez upotrebne vrednosti

ŽIGA TURK

Anticovci su rekli da je pri crtanju na težje konc povat trodimenzionalne predmete pa su dali da se napiše program za olakšanje toq dela posla. Čo-

Slika 1



vek sam treba definitivno da oblikuje slike uz pomoć nekog od programa za crtanje.

Treba da kažemo da su autori više nego doras i tim zahtevima i u program su ugradili mnogo elemenata dobrog s stema modeliranja. Tako se prostorna tela mogu da generišu obrtan,em površine, ili povlačenjem ravninskog lika. Češće upotrebljavana tela (kugle elipsoidi torusi i kvadrati) unapred su programirani. Svako telo dobija svoje ime. Pošto je u programu upotrebljen opšti uobličeni model složenija tela mogu da se sastavljaju od tih osnovnih si vanjem, oduzimanjem i traženjem preseka. Dotle je sve divno i lako bi bilo moguć no pri tome i tačno definisat dimenzije tela, pomerati tela, povećavati i smanjivati to bi bio program koji bi postao upotrebljiv i za nešto više od pukog crtanja lepih slika. Možda nešto od toga program i zna, ali u tom slučaju autore treba pohvaliti da su čak program koji radi po GEM uspeo tako da zakomplikuju da korisnik ne može sam na to da dođe.

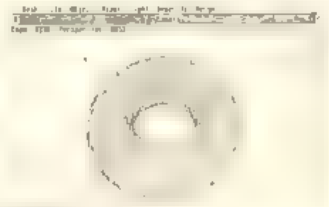
Kad se predmeti definišu ostaje samo još da ih razgledamo u različitim pogledima. Tri prozora su namenjena paralelnim pogledima na telo u pravcu koordinatnih osi, a u četvrtom (levo gore na slici 1) možemo predmet da razgledamo iz proizvoljnog pravca, udaljenosti i ugaone š rine objektiva »kamere«.

Na slici 1 vidi se torus koji je program automatski generisao.

Nacrtane su samo ivice, zbog čega je na slici pr lična zbrka, ali crtanje slike brže. Na slici broj dva »kamera« je razvučena preko celog ekrana, a zahtevali smo da pri crtan,u uzme u obzir koje površine su vidljive a koje nisu. Tu se već primećuje da program simulira okrugla tela s velikim brojem ravnih površina. Na slici 3 smo »konstrukciji« dodali i kocku i oba tela nacrtali osenčena kako treba. Naš studio ima na raspolaganju tri reflektora. Svaki može da se rasporedi na ,edan od devet položaja oko te a.

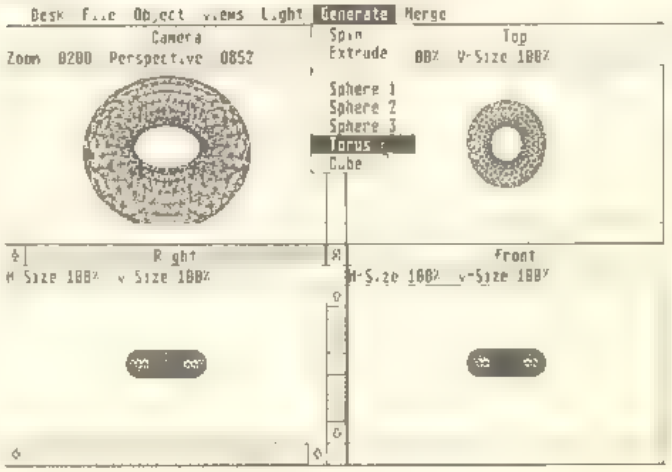
Lepa slika kao što je ova na slici 3 ujedno je i krajnji rezultat programa. Može da se izveze u obliku podesnom za jedan od grafičkih programa (na primer DEGAS) ili se sekvencom slika kreira 3D crtić koji programom ANI ume da prikaže i naš »atari«.

Program je dakle zaista zabavan i može da posluži i kao demonstracija grafičkih performansi »atarija«. Iz njega ne može da se izvuče više od te slike. Ko želi nešto ozbiljnije, mora da pogleda neki drugi program.



Slika 2

Slika 3



Brže, više, snažnije

SRN je poznata kao jedno od najboljih tržišta serije atari ST. Kao i računari, tako se isto dobro prodaju i programi za njih. Ne će dobro ako pogledamo šta će do Nove godine izraditi neke tamošnje programske kuće.

GfA Systemtechnik, Am Hochofen 108 Dusseldorf 11

Decembra se može očekivat prevod lac (a ne više interpreter) za GfA BASIC. Cena ostaje sta 149 DM. Pr prema se takođe program za rad sa bazama podataka ko, će znati da uključuje i slike sa digitalizatora ili skenera ispod 500 DM (kod nas neće bit tako leško.

Brian Wave, Postfach 130 624 56 Wuppertal

Dolazi animac ,sk program sposoban za obradu 80-minutnih sekvencija - sa po 12 slika u sekundi. Konkurenciju 1st Wordu treba da predstavlja potpuno sličan koji bi znao elegantnije da uk ,učuje grafiku, da učitava primedbe na dnu strane, da piše formu e i da permanentno proverava gramat ku. Sv programi ove kuće staju po 99 DM.

G-Data, Semensstr. 16, 463 Bochum 1

Novembar je doneo CRAYON, CAD-sistem za mašince elektrotehničare i dizajnere. Proizvode zna da nacrta na štampaču ili crtaču i da ih pr ,agođava DIN normama. Slike se sastavlja po više nivoa-slojeva (prim. MICA). Dodatna dobra biće na raspolaganju posebno. Osnovna verz ,ja stajace 798 DM. G-MULTI biće na raspolaganju u decembru - to za 125 DM. Predstavlja zaista višestranost. Navodno je još septembra bio na raspolaganju. VSAM 2+ (159 DM), kn, žnica korisnih pomaga,a kod pisanja programa koji rade sa zbirkama podataka. Između ostalog donosi proizvo ,ni broj ndeksnih polja, spašavanje podataka posle ko apsa sistema, brzo s rtiranje, traženje, brisanje - mogućnost sastava mreže.

CCD, Burgstr. 9, 6228 Eltville

Septembra su izdali dodatak za ST Pascal +, koji omogućava upotrebu zvučne sposobnosti ST. 89 DM. Za 49 DM uskoro ćete moći da nabavite Multihardcopy. On zna da strpa ceo ekran ili samo odabrane delove na štampač i disketu (u Degas, Neochrome ili Doodle formatu). Obuhvaćeni deo možemo da povećamo, smanjimo, ogledamo i invertiramo. Jedva ove godine kod CCD obećavaju CETS Computer Edit Type Setting. S njim možemo temeljito da dlepšamo proizvoljne ASCII tekstove. Poznaje 15 tipova slova. Možete, takođe da oblikujete još ▸

Pismo iz Pekinga

Kineska kompjuterska revolucija

ZORAN SANKOVIĆ

Kompjuteri su srž nove te ,no,o,ije koja je m , ,e velikim brzinama obeća svet prodirući u sve delove društva, od komunikacija do finansija, aeronautike i obrazovanja. Toga nije pošteđena ni najmnogoljudnija zemlja na svetu - Kina. I Kinu je zahvatila prava kompjuterska groznica: danas raspolaže sa više od 90 000 radnika u ovoj oblasti, zatim osam kompjuterskih istraživačkih ustanova, 111 fabrika kompjutera i više od 40 servisa.

Ulazak Kine u svet visoke tehnologije i grupu odabranih zemalja proizvođača ovih supermašina obeležen je 1983. godine konstruisanjem Galaksije, prvog kineskog kompjutera, sa kapacitetom od 100 miliona operacija u sekundi. Do danas je ova kompjuter učestvovao u više od 60 naučnoistraživačkih projekata u raznim istraživačkim ustanovama, kao što su Min starstvo nuklearne industrije, Ministarstvo naftne ndustr , Državn meteorološki biro, Narodno seizmološki biro i Pekinški univerzitet. Mnogi problemi naročito iz oblasti narodne odbrane i naučnog istraživan,a ostali bi nerešeni bez pomoći Galaksije. Tako je, na primer, Narodni seizmološki biro otkrio da nijedan drugi domać ili strani kompjuter ne raspolaže mogućnostima za obavljanje proračuna pri utvrđivanju uzroka kretanja tla u kineskim mezoseizmičkim zonama. Galaksija je taj zadatak izvršila za samo 4 minute i 6 sekundi.

Kina danas raspolaže sa desetinama hiljada mikrokompjutera od kojih je 20 000 domaće proizvodnje. Ovi mali jevtini kompjuteri, jednostavni za rukovanje i prilagođeni specifičnom kineskom tržištu, rezultat su neverovatno brzog razvoja kineske kompjuterske industrije, koji je iznenadio čak i najveće entuzijaste.

Kina danas proizvodi širok asortiman mikrokompjutera - od jednostanih 4-bitnih, do multifunkcionalnih 32-bitnih, od ličnih kompjutera za kućnu upotrebu do kompjuterskih programiranih sistema za komercijalnu upotrebu. Pojedini kineski kompjuteri, kao što su Great Wall 0520 i Zijin II proizvedeni su u serijama od po 10 000 komada, a prema najnovijim procenama Kina će za dve godine biti u stanju da proizvodi 100 000 mikrokompjutera godišnje. Ovde se veoma ističe značaj istraživanja primene kineskih slova u informativnim procesnim sistemima. Neko ko sistema te vrste već je napravljeno.

Kina radi i na razvoju robotike i danas poseduje oko stotinu »mehaničkih radnika« i 2000 manipulatora. S obzirom na to da se u ovu oblast uputila znatno kasnije, većina kineskih robota još je u eksperimentalnoj fazi i ne koriste se u proizvodnji. Stručnjaci se slažu da bi trebalo napraviti odlučniji korak u primeni robota u industriji pogotovo robota, otpornih na toplotu, koroziju, vibracije, prašinu, buku i radijaciju.

Modernizacija zemlje postavlja sve veće zahteve za kompjuterima i opremom, a rešenje se ne može potražiti u uvozu, jer bi to bio suviše veliki teret za državne devizne rezerve. Osim toga, uvoz nekih modernih stranih proizvoda je zabranjen. Zato se veliki naglasak stavlja na istraživanje, razvoj i jačanje sopstvene kompjuterske [illegible] zetan uspeh kineske kompjuterske industrije predstavlja komercijalizacija softvera. Danas se na testiranje i usavršavanje prihvataju ideje korisnika i potrošača, a osnovana je i Nacionalna softverska kompanija sa zadatkom da razvija saradnju između pojedinih odeljenja, sprečava dupliranje istraživanja i da podstiče [illegible] tjeg softvera. Trenutno se radi na standardizaciji cena i stvaranju kineskog »softverskog zakona«.

Tianjin, najvažnija severna kineska luka, ima više od 4000 kompjutera, dok je oko 1000 specijalista za softver osnovalo softversku kompaniju koja je za dve godine postojanja prihvatila 24 velika i srednja softverska dizajnerska projekta. Radeći na njima, izradila je više od 1500 raznih programa u oblasti građevinarstva, brodogradnje i petrokemije, a više od 800 osoba obučila kompjuterskom programiranju.

Svoj oblik je dobila i kineska nacionalna mreža za servisiranje kompjutera. Osnovana je 1980. godine, a danas ima 33 filijale širom zemlje. Njen osnovni zadatak je pružanje raznih usluga korisnicima kompjutera.

Jedna pekinška osnovna škola uvela je nastavu o kompjuterima i osnovala sopstvenu softversku kompaniju kojom ruko[illegible] Wu Min (na fotografiji). Škola je formirala i svoju prvu istraživačku grupu. Prevladao je stav da učenici osnovnih škola uče lakše od odraslih i da su njihove godine najbolje vreme za osvajanje kompjuterske tehnologije.

Prema nepotpunim podacima kompjuteri su uvedeni u osnovne i srednje škole u deset od ukupno 26 provincija u Kini. Samo u toku 1984. godine 23 fabrike proizvele su ukupno 150 000 »dečijih« kompjutera. Cene nekoliko modela smanjene su sa hiljadu juana na svega tri stotine (juan je kineska valuta - 1 juan iznosi oko 100 novih dinara).

Danas se kompjuteri u Kini koriste u skoro svim oblastima nacionalne privrede, od proizvodnje čelika do dizajna i statistike. Peking takođe posvećuje veliku pažnju kompjuterizaciji gradske uprave, upravljanja saobraćajem, hotela, banaka.

U skladu sa načelom »Koristiti da bi se pokazao razvoj i konkurencija da bi se pokazao usavršavanje« pokrenuti su veliki napori u celoj zemlji da bi kineska kompjuterska tehnologija stupila u novi, viši stadijum. Stručnjaci se slažu da je elektronska era, karakterisana masovnom primenom mikrokompjutera, nastupila i u Kini.

sopstvene t pove ve čina svakog znaka je najviše 75 tačaka a širina i v sina su međusobno nezav sne Ispisivanje se odvija na matričnom laserskom štampaču Navodno će biti na raspolaganju neko iko različito snažnih verzija CETS a cene će se kretati od 249 do 398 DM

Data Becker, Merowingerstr 30, 4000 Dusseldorf 1

U vatri imaju više gvožda, među kojima BASIC 64 ST (bi aspir n ?), C-Compiler ST (1-pass, ANSI, sa mogućnošću sastavljanja sopstvenih knjižnica), školu MC 68000 i buket aplikacija za Datamat ST koje se navodno mogu jednostavno prilagoditi za sopstvene potrebe

Star Divislon, Uelzener Str 12, 212 Lüneburg

Krajem oktobra nagovešten je program á la Pagemaker Novi način upotrebe prozora Istovremena obrada do četiri teksta i slika 99 tipova popunjavanja koja se okreću zajedno s likovima i mogućnost definicije sopstvenih Proizvoljno debele linije Devet ti pova slova – i proporcionalni način pisanja Interfejsi za dig talizatore i uređivače tekstova Trodi menz ona ne rotac e jednostavno oblikovanje ispisa Oko 200 DM Firma namerava da se uskoro posebno posveti ST jer tržište još brzo raste

Application Systems, Postfach 10 26 46, 6900 Heidelberg

AS je jedna od firmi koje se bave i nabavkom softvera, izrađenog van SRN Tako jedini u SRN (zvanično) nude Megamaxov C-compiler (poboljšanu verziju) sa gomilom novih pomagala (B-Tree-Toolbox). Iz Mađarske su dobili programe Art Director i F lm Director koji treba da minirаju Amigu tamo gde su korisniku potrebne snažne grafičke sposobnosti. Prvi je mešavina dosad napravljenih programa ove vrste za ST i sa većinom zna da razmenjuje slike, a drugi poznaje još i kameru pa je namenjen animaciji koja može da traje i po tri časa. Zanimljivost predstavlja mogućnost muzičke pratnje. Po želji, pored oba digitalizatora kamere, možete dobiti grafičku tablicu i sinhronizator za video-rekordere Za 400 DM na raspolaganju je uređivač teksta Signum (!) koji za sve vreme deluje u grafičkom načinu i tako predstavlja bezbolno pisanje (popravljanje) formula, skica, uključivanje grafike . Ističu da na 24 p nskim štampačima postiže jednaki kvalitet ispisa kao na laserskim

Amiga živi

Opšte je mišljenje da je ST potisnuo amigu U poslednje vreme događaju se interesantne stvari statistike pokazuju da je za amigu napisanih više programa po vlasniku nego za ST! Komodorova nemačka fabrika je prodajom nadmašila planove. Cena se zaustavila kod 3 500 DM za 512 K RAM i 800 KB gipki disk. Pojavljuju se klubovi (Amiga User Group Deutschland c/o Niels Braczek, Chemnitz – str 4, 2300 Kiel 1) i amig posvecene f rme interp an München, Nymphenburger Str 134, 8000 München 19 – te 089/ 1234066 Interplan Ulm, Bei der Pilzbuche 77, 7900 U m tel 0731 26949) Možete dobiti tvrde i gipke diskove proširenja RAM do 4 MB digitalizatore štampač u boji i hrpu svežeg američkog softvera Situacija između amige i ST je sada nekako takva kao što je između ST i PC stabilnem, doduše, ide slabije ali ne tako loše da to ne bi mogao da podnese. Atari je pronašao svoj prostor, tako da se u većini zemalja gde se za njega pročulo čvrsto usidrio Kada se amiga borila za svoj prostor pod suncem iz potrebe su nastali dobro organizovani klubovi i softverski standardi (na pr IFF za grafičke programe De Luxe Paint DL Video, AEGIS Draw/Animator itd) Cene softvera i dodatnog hardvera nezavisnih proizvođača jednake su kao kod ST U oglasima se više puta mogu pronaći zajedno Data Welt, jedan od poznatih nemačkih stručnih časopisa (a verovatno i još po neki) posvećuje pažnju trojici «trkača«, kako sami ističu PC, ST i amigi Kad je kraj dobar, sve je dobro! Možda? Može se dogoditi da atari TT koji treba da bude predstavljen do kraja 1986 godine, sa cenom malo iznad 1040ST poljuja temelje konkurencije I sam commodore ne demantuje priče o amigi 2, bez obzira što je, neočekivano, nije predstavio na sajmu PCW Videćemo!

Druga strana medalje

Prvi talas, inače euforičnih, testova novog Amstradovog PC donео je i neke kritike stvar koja najviše ugrožava uspeh nove mašine jeste monitor Ističe se da nije idealan, da za ozbiljnu upotrebu treba obavezno imati crnobelu verziju, da je nesposobnost dodavanja grafičkih kartica veliki nedostatak Navodno je najpoželjnija kartica Herculesova (mono, 720/350 tačaka) koju znaju da upotrebljavaju programi kao što su 1-2-3, Symphony itd. Inače može se kupiti drugi monitor i da tome doda,eš pože ne dodatke Međutim, istovremeno mora da deluje i Amstradov jer je u njemu usmerivač koji napaja ceo sistem Time se primedbe ne završavaju tako, na primer, da biste proš rili memor ju na 640 K morate da «vangrad te» jed nicu d ska ,er u kutiji nema mesta, umesto baterija koje održavaju deo RAM, bolji bi bili akumulatori koji bi se za vreme normalnog rada punili, funkcionisanje sistema je veoma složena procedura

GfA BASIC . . . plus

Po našim krajevima, navodno, oš kruži prva verzija popularnog nterpretera Poznato je da je 18 7. 86 doneo V1 1, ali možda još ne znate da se od sredine oktobra može dobiti V2.0 koji nije samo popravljena već i, inače, poboljšana verzija ima nešto preko trideset novih naredbi, dokumentovanih na 30 strana dodatnih uput-

```
**********************
*** F  S  a      994 ***
**********************

Open "U",#1,"GFABASIC.PRG"
        #  <>7994
        F  S  e Laufgr GFABASIC.PRG"
 Lng
Loop
 Byte
   Out #1,A
 End If
Loop
Close #1
Open "U",#1,"GFABASIC.PRG"
        #  <>7994
 F  S  e Laufgr GFABASIC.PRG
 End
 m
 Byte
   Out #1,A
 Loop
Close #1
Data 4,4,4,4,61,65,146,64,72,192,78,1,7
Data 16,2,97,0,235,136
Data 7,4,3,7,4,1
Data 3,1,8,4,7,6e
Data 7,4,6,5,8,8
Data 3,1,4,7,5,6
Data 4,4,4,4,6,4,4,4,64,4,92,78,1
Data 3,0,0,2,7,0,2,5,136
Data 3,0,0,1,7,0
Data 33332,190
Data 1
```

stava. Verovatno je malo onih koji su nekad platili 149 maraka za original tako da nećemo navoditi uslove zamene za poslednju verziju Valja pomenuti da je porasla cena 169 DM Ako vas stvar interesuje pišite GfA Systemtechnik GmbH Heerdter Sandberg 30, D-4000 Dusseldorf 11, tel 0211 588011

Sa priloženim programčićem, čiji je autor Rolf Hilchner (GfA) svoju kopiju prve verzije programa približićete V1.1. Posle obavljenog posla biće popravljeno sledeće

– način boja u redu sa menijima OK
  TRON radi
– izračuni za PUT i GET OK
– PRINT USING više ne daje neočekivane rezultate

IBM bliže kompatibilan

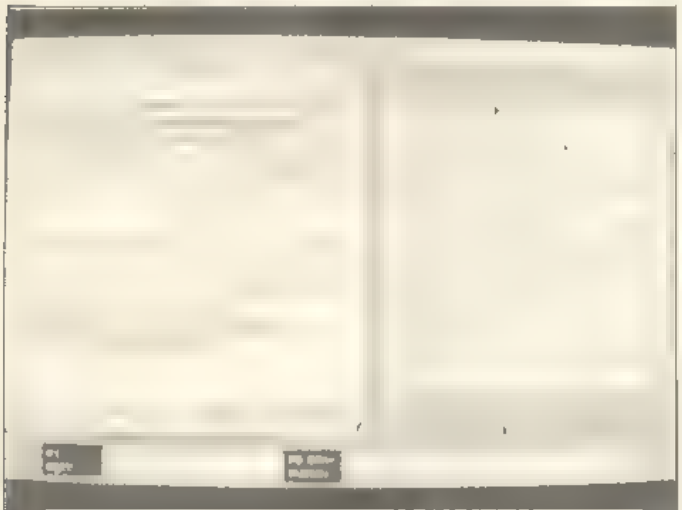
Big Blue je u robotizovanu fabriku u Teksasu uložio 200 miliona dolara Tamo treba (zvanično) da se izrađuju PC Convertible za koje se zna da nemaju najbolju prođu S druge strane IBM nikako ne može da pronađe rešenja u mnogim pravnim sporovima sa proizvođačima kompatibilaca. dok se novi i jeftini konkurenti razmnožavaju – sa Istoka uskoro treba da se pojave računari sa po dve diskovne jedinice i pol MB RAM po ceni ispod 2 000 DM (to je ko staje najjeftinija verzija Amstrad PC sa jednom diskovanom jedinicom) Priča se da mnogi azijski proizvođači koji su dosad jeftino izrađivali delove za velike zapadne firme, nameravaju da se osamostale Tome se može verovati – ili ne! Atari je već zatvorio svoje azijske fabrike i produkciju preselio u SRN i SAD Navodno troškovi u suštini nisu veći Kao posledicu svih ovih kretanja, mnogi očekuju da će IBM izradit sopstvenog kampatibilca. Verovatno ne po takmičarskoj ceni, jer treba sačuvati oreol mada je moguće da nova mašina donese 3,5-palačne d skete Po svetu se u laboratorijama već okreću takve sa 2 do 10 MB prostora pa se može dogoditi da nova mašina IBM prva upotrebi nova dostignuća. Malo je verovatno da će novi računar umesto modularnosti PC doneti zatvoreni sistem, jer je tajna uspeha baš u nepotpunom kopiranju Masa jeftinih kompatibilaca je od IBM PC napravila industrijski standard mada su samo retki potpuno udružljivi Kod narednih proizvoda treba da bude još više «rezervisanih područja« i to na tako kritičnim mestima kao što su, recimo, povezivanja sa drugim računarima. Dodajmo tome novi MS DOS 5 (MM, br 11/86)

Zaista nova amiga?

U ovoj rubrici ste već više puta imali priliku da čitate nagađanja o sudbini amige 2. Na sajmu PCW nije je bilo, ali izgleda da se nešto ipak dešava. Jay Miner, predsednik Commodore-Amiga (Los Gatos, Kalifornija) kaže da pripremaju nove verzije denise i agnusa, dva do tri namenski izrađena kola u staroj amigi. Angus će umeti da adresira 2 M ekranske memorije (sada 512 K) Bimmer (bit-mapped image manipulator u agnusu) će 1 K tačaka, koje može odjednom da obrađuje, da proširi na 4 K. Agnus i nova denise podržavaće neprepletenu (noninterlaced) grafiku još veće rezolucije. Izmenjen je Genlock – prilagođen je standardima koji vode računa o interferencijama radio frekvencija (FCC) Nova verzija treba da se pojavi u prodaji navodno u novembru Ne znamo, međutim, kada će predstaviti novu amigu. Commodore je tek nedavno opet krenuo putem uspeha i verovatno ne želi da rizikuje da mu atari TT saseče krila njegovoj novoj mašini

NEC Multisync na ST

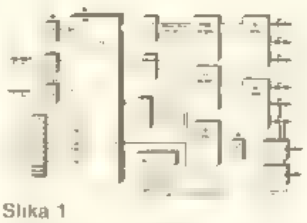
NEC JC-1401P3E Multisync je »power with **price**« – mirno ga možete upotrebljavati praktično sa svim računarima u svim rezolucijama, jer postiže najviše 800 × 560 tačaka, problem je samo cena. 2.190 DM. Kolege iz revije ST Computer proverili su ga na Atariju ST i bili su oduševljeni. Konačno monitor, gde ćemo moći da gledamo sva tri grafička načina. Kao što se vidi na slikama, Multisync nema problema ni sa srednjom (600/200) ni sa visokom (600/400) rezolucijom. Za upoređivanje je tu još slika, napravljena sa ekrana TV u srednjoj rezoluciji (pažnja, vodite računa o kvalitetu štampe!). Ispod gornjeg dela kućišta kriju se dva prekidača, jednim možemo da biramo predstavljanje teksta u boji nezavisno od softvera, a drugim usmeravamo povećanje slike u vodoravnoj osi. Tu su još dugmeta za podešavanje svetlosti, kontrasta, uspravne veličine, položaja i vodoravnog položaja slike. Pored se nalaze tri svetleće diode koje označavaju režim rada (IBM, ostalo TTL, analogno, uključeno/isključeno). Na zadnjoj strani kućišta možemo pronaći osim utikača za mrežu, još pet dip-prekidača za određivanje boje teksta (vidi gore) i dva prekidača za biranje IBM, ostalo TTL, analogno. Signal Multisync dobija preko devetopolne cannon utičnice. Zajedno sa monitorom dobijate kabl za priključak na IBM PC i trafo. Da biste stvar mogli da primenite na ST, potreban je poseban kabl. To predstavlja odvratnu preradu kontakta (skica je na raspolaganju u redakciji) i ugradnju prekidača cb/boja. Najgore je što sami morate da sastavite pojačavač zvuka, jer ga Multisync nema – to je, zapravo, sve što mu nedostaje.



Tehnički podaci
ekran 34 cm diag., plje svetleći, 90°
rastojanje između tačaka: 0,31 mm
širina pojasa 30 MHz
rezolucija 800×560
frekvencija redova 15,5 kHz do 35 kHz (automatski)
frekvencija slike 56 Hz do 62 Hz (ručno)
ulazni signal RGB TTL (+)
RGB analogno 0,6 Vss/ 75 ohm (+)
boje TTL 8/16/64
analogno proizvoljno mnogo
mrežni napon: 220 240 V 50 60 Hz
potrošnja 78 W
dimenzije kućišta: 36,8×32,8×38,2 cm (širina/visina/dubina)
težina 15,2 kg
pratnja priključni kabl za mrežu i računar (IBM), pokretno postolje (u oba pravca), priručnik
cena 2.190 DM (bez poreza)
trgovina: SEH Computer Peripherie GmbH Beethovenstr. 26, 6455 Erlensee, BRD

Inteligentna V/I kartica za ST

Kartica firme WBL Systemtechnik trebalo je ST da otvori vrata u laboratorije. U najsnažnijoj konfiguraciji ima 48 digitalnih V/I, 8 A/D pretvornika po 8 bita, 8 brojača perioda/pulsa/frekvencije, 4 nezavisna frekventna generatora sa mnogim funkcijama, 2 D/A 8-bitna pretvornika i 4 »napred/nazad« brojača (Vorwärts/Rückwärtszähler). A/D pretvornici gutaju napon između – 50 i + 50 V, a D/A emituju do + / – 10 V. Osmobitni



Slika 1

procesor u PD 7810 brine za normalni rad A/D osmokanalnih frekventnih merenja, D/A generisanje frekvencija. Preko 64-polnog bus-priključka karticu možemo da dograđujemo i kaskadiramo. Na ST je priključujemo preko serijskog interfejsa (modem port) (vidi slike 1 i 2).

Priključenje je jednostavno problem, možda, predstavlja samo usmerivač za 5, +12 i –12 V, i to možete da dobijete kod WBL. Ako ste nešto naopako vezali, program javlja šta je naopako (sl. 2).

A/D pretvornici

Prema svom dobrom konceptu i zaštiti od preteranog opterećenja taj deo konkuriše mnogim znatno skupljim sistemima. Svaki kanal je posebno zaštićen parom dioda, ima RC filter i sa po dva

Slika 2

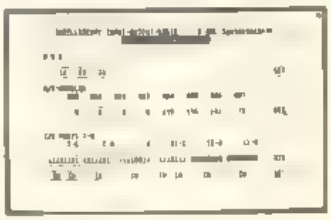
cermet-trimmera (25 obrtaja) možemo da ga podesimo na proizvoljni obim – uni/polarno, a/simetrično. Kod podešavanja +/– 10 V greške kod merenja, navodno, iznose najviše 1 bit, što nekako odgovara šumu ulaznog napona. U osnovnoj verziji na kartici su dorađena samo dva kanala za unipolarne napone do 5 V. Zaštitne diode i ostalo za preostale kanale je priloženo, ali sami morate da ih zakalajišete.

V/I

Osnovna konfiguracija donosi 24 digitalna ulaza i izlaza. Industrijska verzija ima ih 48. Kod upotrebe dva D/A pretvornika možete se odreći 16 izlaza, jer se potroše za sastav R2R mreže. Inače, V/I su organizovani u četiri osmobitne ili četiri četvorobitne, a svaki može biti određen za ulaz ili izlaz. Sve što je potrebno može da vas nauči priloženi demonstracioni program. Vrednosti na portima možete da prikažete heksadecimalno ili binarno. Slika 3.

Brojači

Mnoge industrijske profesionalne kartice jedva se mogu meriti sa WBL proizvodima. U proizvoljnoj konfiguraciji kartica ima 8 mernih kanala za frekvencije, periode i pulseve. Naredna četiri upotrebljena su za »napred-nazad« brojače. Merenja se odvijaju u 32-bitnoj rezoluciji. Svi kanali su međusobno odvojeni i nezavisni. Merenja frekvencija kreću u 1 ms do 16 s. Ako brojimo periode ili pulseve upotrebljavamo vremena od 1 i 2^{32} m krosekunde. NN brojači mogu biti postavljeni na proizvoljnu vrednost i imaju kapacitet 2^{16} bita. I ovde vam pomaže demonstracioni program (slika 4).



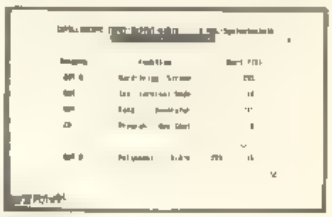
Slika 3

Frekventni generatori

Tri, od četiri, generatora kontroliše čip 82C53 (CMOS). Svakom pripadaju clock/gate ulazi za određivanje osnovne frekvencije, odnosno hardversko aktiviranje (Triggerung) pojedinih impulsa i izlaza. Frekvenciju časovnika možemo spolja da odredimo ili da upotrebimo oscilatore koji su na raspolaganju u osnovnoj konfiguraciji 4 MHz i 250 kHz, u industrijskoj verziji kvarc oscilator sa osam frekvencija od 4 do 16 MHz. Generatori znaju da sastave signale simetričnim, asimetričnim taktovima, softverski i hardverski pokrenute pojedinačne impulse +/– jednotaktnu jedinicu (TE) signala časovnika.

D/A pretvornici

Oni deluju na jeftin, ali pouzdan način, tako da je ugradnja kompleksnih D/A čipova zapravo suvišna. Preko osmobitnog porta podešavaju R2R mrežu, ona zna da generiše napon, ekvivalentno



Slika 4

odabranoj 8-bitnoj vrednosti. To potom pojačava operacijski pojačivač i konačni naponi se kreću između +/–10 V. Tačnost najbolje proveravamo na taj način da izlazni signal vežemo na A/D pretvornike.

Download

Na kartici možemo da ugradimo RAM, u koji preko RS232 šaljemo sopstvene ili komercijalne aplikacije za procesor 7810, one potom podešavaju delovanje kartice.

Programi

U pripremi ih ima dosta: frekvenciometar/generator, aplikacije

merne tehnike dugotrajna oč tavanja A/D sa spisom na štampaču i još gomila programa za samu karticu (t j za 7810) Navodno na raspolaganju treba da bude i cross-assembler za taj procesor Pored dobrog priručnika, zajedno s karticom, dobijate još demonstrac one i praktične programe napisane u GfA basicu izvozna koda je priložena

Cene

Osnovna konfiguracija (24 V/ 8 A/D, 1 D/A, 8 brojača, 4 generatora) staje 448 DM U kitu sta e 378 maraka I proširenja dobijate vec izrađena, ri ih sam dodajete

Adresa **WBL Systemtechnik**, Soph enstr 44, 600 Frankfurt 90 tel 069.7072621

ACTOR

Tako se zove proizvod Whitewater Group (906 University Place Evanston IL 60201, USA) Radi se sistemom Windows (Mimo ekrana, MM br 9/86), objektno je orijentisan predstavlja veštačku inteligenciju u paskalskoj preobuci i sukcesivno optimizuje sopstvene radne uslove (ncremental garbage collection) Novi programsk jezik uz sve navedene vrline navodno i nije tako spor i može se mirno upotrebiti za aplikacije koje teku u realnom vremenu S obzirom na to da ćete u reklami (Byte 10/86) naći i Microsoftov amblem W ndows novotarija možda ipak ima epu budućnost Ako imamo u vidu da M soft svom snagom nastoji da Windows postane standard može da se dogodi da se sa autorom jezika ACTORS porazgovaraju u četiri oka i sk ope dobar posao

Tandy ponovo udara

U doba početaka komp,uterskog buma, poznata firma Tandy Corp izradi a je pet novih mode a Među njima su dva PC jedan XT i ,edan AT - kompat bilac Pet računar predstavlja modernizovanu verziju Tandyjevog Color Computera

Tandy 1000EX, kompatibilan sa PC košta 700 američkih dolara Pokrece ga 8088-2 na 4 77 ili 7,16 MHz U cenu je uračunata 5 25-co ska jedinica, 256 K RAM troja vrata za proširivanje i Personal DeskMate (nešto slično kao Windows) Jednobojne imonitore u boji možete dobiti po ceni od 130 odnosno 200 dolara

1000SC je skuplji 1199 dolara Dobićete ga sa dve 5 25 ,edinice 348 K RAM petoro vrata, DeskMate II MS-DOS 3 2 i GW bejsikom Procesor i monitori jednaki su kao kdo EX Jedinica od 3 55 coa košta 279 dolara

3000 HL upotrebljava 80286 ali je kompatibilan sa XT (1699 dolara) 512 K RAM 360 K na disketi, sedam vrata za proširivanje Tvrdi disk 799 dolara za 20 Mb i 1799 za 40 Mb Kontroler za disk 400 dolara 3000 HD ima isti procesor kompatibilan sa AT 1 2 Mb na d sketi 40 Mb na tvrdom d sku 640 K RAM, 10 vrata za proširivanje sat realnog vremena 2499 do ara OS ,e Xenix System V Color Computer 3 (220 do ara) ima CPE 6809E 0,87 ili 1 7 MHz Na raspolaganju stoji 128 K radne memor je sa MMU Po želji možete da dobijete i petnaest i tridesetmegabajtne tvrde diskove Rezolucija znosi 640 × 192 tačaka Možete da koristite 4 boje od 64 OS OS-9 Level 2 To znači veću pravilnost Maš na je naravno potpuno kompat bilna sa svojom ranijom verzijom (CoCo 2)

Posledica Tandy je doneo odluku da napusti modele 1200 i 1000

[redacted]

Izgleda da Inte ov paradni konj privlač programere Softguard Systems (Santa Clara, Kalifornija, SAD) priprema OS koji će biti veoma sličan onome na IBM VM 370 Navodno će moći odjednom da pokreće po nekoliko primeraka MS-DOS i Unixa, a da korisnik o tome ne mora ništa da zna Na stojan a da se razvije višefunkcionaln MS-DOS sa više od 640 K memorije sada izgledaju zastarela Videćemo kako će reagovati Microsoft koji nove perspektive zamišlja nešto drukčije (vidi Mimo ekrana u prethodnom MM) OS treba da košta manje od 200 američkih dolara Poznato je da postoje kartice sa 80386 za PC, XT i AT Novi operat vni sistem navodno će ići tamo Motorola (Austin Texas) bori se za svoj deo tržišta do kraja godine predstaviće 68030 u koji će već biti ugrađeni MMU (Memory Management Unit) i matematički koprocesor Negde do leta treba da se pojavi 78000, procesor RISC za 20 MIPS Kažu da predstavlja logičan korak napred u razvoju serije 68 Da li to znači da će nagore bit kompatibilan sa starijim 16/32-bitnim ima nije poznato

Atari: nove cene!

Prvi oktobar ,e doneo nekoliko pojeftinjenja U konfuziji koja vlada oko cena mnogih artikala serije ST, donosimo pregled priređen prema novembarskom broju revije ST Computer Cenama je obuhvaćen MwSt!

SF354 (disketna jedinica 360 KB, SS/DD s kablom+trafom) 598 DM
SF314 (disketna jedinica 720 KB, DS/DD, s kablom+trafom) 798 DM
SH204 (tvrdi disk 20 MB s kablom) 1998 DM
SM124 (cb monitor za visoku rezoluciju s kablom) 598 DM
SC1224 (kolor monitor za nisku i visoku rez s kablom) 1298 DM
THOMSON ATARI (14- palačni RGB monitor, slabiji od SC) 998 DM
SMM804 (matrični štampal, 9 iglica, 80 znakova s, s centronics kablom) 698 DM traka 15,95 DM
MS DOS emulator (bez 5 25 palačnih jedinica, tek decembra) 498 DM
miš 148 DM
ROMovi (6 čipova) 148 DM
SCART kabl (za priključak na TV) 99 DM
floppy kabl (okrugli 14-polni) 99 DM
nacrti i sastavnice za 520 ST 29 90 DM

Računari

Model 520ST više meseci najviše se prodavao u klasi računara ove vrste u SRN. Prodaju 1040ST ometala je, pre svega cena koja je, u poređenju sa onom 520ST+, izgledala prilično preterana, jer zapravo plaćate samo to što je sve u jednoj kutiji Sada će 1040 najverovatnije preuzeti štafetu To znači i udarac Amigi (preporučena cena 3.500 DM, u trgovinama 3.200 DM) Pored navedene robe oduševljeni atariSti mogu da dobiju i majice, hemijske olovke, nalepnice, torbe, kišobrane i slično sa znakom ATARI Uzgred da li ste znali da »atari« na svahiliju znači **opasnost?**

ICF: tvrdi disk za ST

Umesto 20 MB za 1 998 DM, možete da dobijete 44 za 3 480, 22 za 2 480 ili 11 MB za 2 280 DM Disk je približno jednako brz jednako bučan i ,ednako pouzdan (ništa) a ima prijatno duži kabl U suštini je u p tanju proizvod firme NEC što donosi dve specifičnost Prva je egzot čnost NEC priključka (19 polni cannon) koju su kod ICF elegantno eliminisali disk možete odmah da priključite a da se pr, tom ne bavite problemom gde spada neka žica Druga specifičnost je način kako da zaštitiš glavu od eventualnih oštećenja na primer za vreme transporta Umesto naredbe SHIP DISK koja glavu »zamrzne« ona se jednostavno podiže Na disketi dobijate instalacijsk i pogonski program koji biste snimili na disketi kojom startujete sistem Kod formatiranja se prostor na disku (11, 22, 44 MB) del na više ogićnih jedinica jer TOS samo jednoj priznaje najviše 16 MB Tako možete da postavite, na pr C, E, F, a G, D neka i dalje bude RAM disk Jedini prob em e u tome što na stolu (desktop) po lako počin,e da nedostaje mesta Priložena je još README datoteka gde ćete pročitati kratka instalacijska uputstva Za osecaj koliko je brz disk, b ce bolje da pogledate sledeće tabe e

kopiranje datoteke — 356 KB

ICF	na ICF	9,7 sek
ICF	floppy	79 0
ICF	RAM	6 4
floppy	ICF	42 3
RAM	ICF	6 0
SH204	SH204	7 9
SH204	floppy	79 0
SH204	RAM	5 4
floppy	SH204	4 8
RAM	SH204	5 2
floppy	floppy	111 5

lst Word	**load (s)**	**save (s)**
floppy	44 4	73 6
SH204	25 7	18 7
ICF	25 0	19 7
RAM	23 6	16 8

učitavanje datoteke (140 KB)

floppy	19 3
ICF	4,6
SH204	3 4
RAM	2,6

Razmislite možda će ići i bez tvrdih diskova po upola nižoj ceni (998 DM) možete dobit 2M memorije koja podnosi resetiranje, a može se dogradit do 11 MB (vidi Mimo ekrana, MM 10/86) Gomila disketa sa rezervnim kopijama povecaće se bez obzira na to da li upotrebljavate tvrdi, meki ili RAM disk Izgleda da će se uskoro pojaviti višemegabitne diskete što bi moglo da znači sahranu tvrdih diskova kao što su 24-igleni i laserski štampači iskopali grob epezastim Odluka je vaša!

ICF-Data Technology, Rheinstr. 122, 6500 Mainz, tel: 06131/683020/28

Za lenjivce

Da li biste želeli da se pohvalite da ste programirali u C jeziku, a mrzi vas da ga učite? Kalifornijska (čija druga) kompanija cLine Inc pripremila je za vas cEnglish (795 dolara), koji će vaše jednostavne engleske rečenice pretvarati u originalni kod koji ćete dalje obrađivati interpreterom Latt ce C program se odvija na PC i na MS-DOS u celini, a i na Xenixu, VAX-u i nekim egzotičnijim računarima

Philippe Kahn privatno

Računarska družina već dobro poznaje ovoga osnivača preduzeća Borland U stvari samo zna za njegove uspehe i ništa više Taj Francuz se opkolio bedemom ćutanja i o njegovoj prošlosti zna se veoma malo Međutim, i ta tvrđava ima slabih tačaka i popustila je! Zna se Philippe, diplomirani matematičar, stigao je ilegalno u SAD! Sa sobom je imao veoma malo para, ali nosila ga je velika želja za uspehom Neko vreme je morao da se naoruža velikim strpljenjem Zajedno sa svojim japanski-američkim prijateljem Spencerom Ozawom (bivšim prodavcem začina za salate) pisao je programe, igrao se poštara i stanovao iznad servisa za »jaguare« u gradu Scotts Valley u Kaliforniji

Mic po mic, stiže i uspeh Doneo ga je program Sidekick od 50 dolara. Za njim su dolazili sve noviji i noviji (Turbo Pascal je izazvao najveće uznemirenje duhova zbog do tada nenormalno niske cene) i u prošloj godini je Borland već imao 27,1 milion dolara prodaje, a zaradio je izuzetnih 8,7 miliona dolara

Da li onda može da zvuči čudno kada Kahn kaže »Ne vraćam se više u Francusku! Došao sam pocepanih džepova. A neverovatno je prijatno kada čovek može da kaže da je postigao uspeh čak i u Americi «

●

Clone-Killer ante portas! To je asocijacija koju među poznavaocima prilika izaziva najnoviji sporazum između Intela i IBM-a Oni su se sporazumeli da IBM može da proizvodi procesore 8086 80286 i 80386 u vlastitoj režiji prekraja ih takođe prema svojim potrebama Sada IBM može da u procesore uključuje i sopstvenu logiku U zamenu za to Intel je dobio pristup do pojedinosti o integrisanim kolima ASIC i delimična prava na jednom od CAD sistema IBM Navodno bi trebalo da prve ASIC (Application Specific Integrated Circuits) Intel uradi tamo negde do proleća 1987

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

AMSTRAD

STELLASOFT za vaš amstrad 464 sam. kreira te svoj komplet programa 20 u kompletu 1200, bilo koji pojedinačno 100 ND Ne kvarite računar čest m iskapčanjima, naručite RESET taster 1500 ND Stellasoft Rosenthal, Maršala T ta 73, 42000 Varaždin, tel (042) 47-983 I-6338

AMSTRAD CPC 464 Svi programi iz drugih oglasa po najnižim cijenama Saša Volarić Ju sir [illegible] Ivanić Grad [illegible] 6/94

AMSTRAD PC 1512 veoma povoljno prodajem Za informacije pišite na adresu Tomaž Simčič Semedela 27 a, 66000 Koper I-1251

DEL ČIP za schneider vortex F1 i Aplikacije igre pojedinačno ili u odabranim kompletima na disketi i na kaze [illegible] više od 60 izabranih CP/M programa Strana CP/M ostala literatura dokumentacija. Npr Schneider Service Manual kompletna tehnička dokumentacija za CPC 464 zeleni monitor i disk jedinicu sa interfejsom (2500 din i Najtraženiji naši profesionalni prevodi kvalitetna štampa (druga cijena odnosi se na knjige u uvezu «Locomotive Basic 1 i 2 i 3 (1500/1900 din) Programiranje u strojnom kodu (1500/1900) Priručnik za 464 (1500/1900) Priručnik za disk Amsdos, CP/M «LOGO (1400/1800 din) Zatim prijevod uputstva za Masterfile (700/950 din) Devpac (700/950 din) Tasword (600/850 din) Navedena tri uslužna programa + kazeta + uputstva u uvezu (3000 din) i Za naručene prijevode iznad 3999 din - 10% popusta! Cijene opisa detaljno u katalogu na 20. str (200 din u pismu, ili pouzećem 400) Del Čip, Amruševa 7 Zagreb tel (041 276-127 od 17 do 19 časova I-6455

AMSOFT YU nudi najnovije igre na disketama i kazetama Sweevo s World The Wall Fractal Moon Cresta, Juggernaut, Impossible Mission Sai Combat Strike Force Harrier Tau Ceti Three Weeks in Paradise Speed King, Icon jon, Thrust, Kane, te još mnoga druga Kompleti na kazetama 1999 ND Amsoft YU, Trg Republike 4 41000 Zagreb Tel (041) 270-777 ili (041) 315-478

AMSTRAD PROFESIONALNI PREVODI
CPC 6128 Priručnik 2500 d CPC 464 Priručnik Majstor [illegible] Locomotive Basic po 150 d Devpac Masterfile Pascal po 700 d Uputstva za DDI-1 1400 d Jovan Trtica, Carskih venaca 12 11030 Beograd tel (011) 530-203. I-6405

JEFTINO-SOFT
NOVO JEFTINO KVALITETNO BRZO
Najprofesionalnija usluga na YU tržištu. Poklanjamo majice besplatno lepimo najlepnice na vaše kazete Za super katalog pošaljite 100 din Zoran Jovanović, Marles 6, 41211 Zaprešić I-6326

AMSTRAD
Svi najnoviji programi pojedinačno i u kompletima koje sami birate igre uslužni CP/M igre Equinox Neverending 2 Knight Games Tau Ceti Uslužni Laser Genius Turbo Disc Profi Painter CP/M Fortran 80, WordStar Mica (CAD) Uskoro stižu nove igre Katalog besplatan Duško Veljović Živka Joška 11 71000 Sarajevo tel (071) 529-41

CPC 464/664/6128 preko 40 zvanrednih programa za vaš računar možete nabaviti pojedinačno ili u kompletima Komplet 17 Rambo Frankie G T H Cyrus II Chess Match Day Ping Pong, Spitfire 40, Dynamite Dan 3D Time Track Winter Games 4 dela), Sky Fox Gunfright One Man and His Droid Gate Crashes Komplet 18 Last V8 Turbo Esprit Ghosts n Goblins, Thre Weeks in Paradise Zoids, Kane Peep Show Storm Tomahawk World Series Baseball Cauldron II Komplet 19 McGuigan's Box Eden Blues, Commando Covenant Green Beret Spy Hunter Sabotage Alien Highway Fairlight Friday 13th Samantha Fox Strip Poker Batman, Spindizzy Starion Komplet 20 Knight Games (9 igara) Who Dares Wins II Strike Force Harrier Impossible Mission Monty on the Run Mooncresta Komplet 21 Paperboy Tau Ceti Juggernaut Marsport Harvey Headbanger Digitalizator Shogun, Get Dexter Rescue on Fractalus, Kung Fu Master Night Gamer Thai Combat Thian Thrust Music System Fist II Cena 1 komplet 1100 din + kaseta 2 kompleta 2100 din + kas 3 kompleta 2800 din + kas 4 kompleta 3600 din + kas 5 kompleta 4000 din + kas Stanje kompleta se obnavlja u maksimalnom roku od 48 h Komplet svih 420 kasetnih programa možete dobiti za samo 15 000 din + kasete što je neverovatno povoljna ponuda (manje od 35. din program) Sve navedene programe možete dobiti na diskeli, uprkos kao i sledece CP/M programe (sa uputstvima) dBase II Mult plan Basic Compiler MBasic WordStar 3 34 WordStar 2 2 Cobol CBasic, Cambase Microspread Microplan, RSX, Lisp Macro 80 Algol C-Compiler Supercalc 2 Turbo Pascal 2.2 3.0, Microperi, Microscript Fortran Datastar Mica CAD Terminal Star Dis Zilog, Database DR Graph DR Pascal Ed 100 Wordmaster drug Detaljnija obaveštanja naći ćete u katalogu svih programa (besplatno) ili u katalogu CP/M i drugih diskatnih programa (250 din , Požurite jer se uspešni trudi razlikuju od ostalih po tome što na vreme znaju da odaberu pravu priliku Branko Vrhovac (za CPC) Moše Pijade 4 15000 Šabac, tel (015) 25-772 9976

AMSOFT YU CP/M SOFTWARE predstavlja najnovije CP/M programe Chess (joyce) DR Graph DR Pascal MT+ Stock Control Super Data Interchange ZIP (za dBase II) Multiplan Datastar Cambase Database Turbo Pascal COBOL 80 ALGOL MBasic micro Prolog SP Basic Compiler C-compiler C-Basic 80 Compiler Ed 100 Fortran 80, Wordmaster Disc Doctor Komplet CP/M 2 2 Microscript Micropen Microspread, Power Copyfile Komplet CP/M 3 0 WordStar 3 34 dBase II Supercalc 2, ZIP Copyfile Novi CP/M utility programi Turbo Pascal Toolbox Modules Turbo Source Lister Supercalc 2 Utilities Pascal MT+ Utilities, C-Compiler Utilities Svaki kupac CP/M programa dobija na poklon CP/M program Mini CAD-CAM Novi uslužni programi Discovery + Locksmith + Mini Office 2 Tasword 128 + Mailmerge Profi Painter Textomat, Datamat, Transmat Hisoft C-Compiler na kaseti) Devpac 32 Turbo Disc (povecava brzinu diska 40%) Nova literatura CP/M Operating System Manual CP/M Plus Operating System Guide Amsoft YU, Trg Republike 4 41000 Zagreb telefoni (041) 270-777 i (041) 315-478 I

AMSTRAD PC 1512
Najbrže! Najbrži prenos računarskog znanja i tehnologije u naše krajeve jer samo tri meseca posle svetske premijere mi vam nudimo hardware software literaturu za novi amstrad/schneider PC 1512 Uputstva za upotrebu programa literatura su profesionalno prevedeni Računalo je primjerno za zanatlije različitih zanimanja (nudimo raznovrsne programe zbog svoje niske cijene može se koristiti kao osobno računalo za učenje zabavu Cijene su amstradovsko niske Za informacije pišite na adresu Jadran Prodah, Poste restante 41000 Zagreb Cir

EKSKLUZIVNO
Future Orion je atraktivan na tržištu dalje, jer
1 Uvozi programe direktno iz Engleske
2 Deset dana stare programe prodaje u najjeftinijim kompletima po 10 i više programa za 2000 d. uz posebno plaćanje kasete
3 Garantira kvalitetne snimke i super brzu isporuku
4 Nudi pojedinačne hitove iz Londona Bounder Sweevo s World Starquake, Tarzan, Bomb Jack 2 Dempsey & Makepeace i kr mic ser ja
5. Daje velike novogodišnje popuste za vece narudžbe
6 Otvara članstvo u klubu »Future Orion« Formular pristupnice besplatan a »Amstrad-katalog« 100 d Rubenčeva 7 41000 Zagreb tel (041) 417-052 I-6460

BUSINESS SOFTWARE vam je pripremio poslovne uslužne programe po smešno niskoj ceni, jer ste vi tako želeli. Pišite na adresu Business software Krakova 11 51218 Komenda, tel (051) 841 306. I-6494

TROPICAL SOFTWARE Bomb Jack Last V8 Kane Sai Combat Headbanger Knight Games Speedking još mnogo najnovijih super hitova Besplatan katalog Mario Horvat M Tita 141 42000 Varaždin tel (042) 40-807 stx-66

DAIMOND SOFTWARE nudi od sada samo pojedinačne programe za kasetu disk Nećemo se hvaliti onim što nemamo, već ćemo ponuditi programe iz oglasa drugih preprodavaca «Hornik» «Pirat & Co» ali mnogo kvalitetnije jevtinije (čak u pola cijene) A od 20 12 86 specijalni novogodišnji popusti kod većih narudžbi više poklon-programa. Zašto naručivati programe od ostalih kad snimaju sa zaštitom? Kod nas možete dobiti to isto razbijeno, kvalitetnije i jevtinije Naručili smo Equinox (Mikro-Gen) Super Bowl (ragbi Ocean), Miami Vice (Ocean), Profi Painter (crtanje sa macintosha) Što je samo dio od onoga što su za vas pripremili Daimond & Bing Soft Daimond Software Gračani Dolje 91 A 41070 Zagreb. I-6470

PRODAJEM amstrad CPC 464 sa monohromatskim zelenim) monitorom i originalnim modulatorom za priključenje na kolor televizor Sve očuvano Katunarić, Split, tel (058) 518-737 zvati po podne I-6484

ZAR JOŠ NISTE ČLAN?
Amstrad klub vam nudi
– internacionalnu člansku kartu sa svim povlasticama koje ona nudi
– prilliku da kao član kluba u isto vreme kad i vaše kolege u Londonu i Minhenu nabavite sve novoizdate programe i literaturu od značaja za vaš rad, profesiju i slobodne trenutke odmora
– kopije programa i literature odličnog kvaliteta, uslugu profesionalnu i brzu, cene niske (naravno uz člansku kartu kojom ostvarujete 50% popusta)
– najnovije informacije i cene na tržištu u Londonu i Minhenu
– mogućnost proširenja i povezivanja kruga poznanika i prijatelja
Budući vlasnici klub misli i na vas
– na osnovu ugovora, skoplenih sa Seemuller-om u Minhenu i Metromarketom u Trstu, članovima kluba uz prezentaciju članske karte omogućena je kupovina kompjutera CPC i pratećeg hardware-a po nižim cenama od važećih maloprodajnih
Amstrad klub »Nikola Tesla« Gospodara Vučića 182/II Beograd
Tel (011) 425-180 425-181 Informacije svakim danom osim nedelje od 10 časova
Žiro račun br 60816-678-85663

Stočiću, postavi se

ŽIGA TURK

Razume se da ni najsavršeniji programi ne umeju baš sve šta bi čovek od računara u svakom trenutku hteo. Rešenja tome problemu ima više, a u praksi je najčešće ono da spremimo ono što radimo, program koji koristimo napustimo, učitamo drugi program, uradimo ono nešto malo zbog čega smo rad prekinuli, napustimo taj program, opet učitamo onaj prvi, zatim i datoteku s kojom smo radili i na kraju se nađemo tamo gde smo bili. Ta procedura je obično toliko duga da takve izlete sebi dozvoljavamo samo kada nam zaista ne preostaje ništa drugo, a inače više volimo da i ne koristimo računar za te situacije.

Ali, kao što kaže reklama fabrike Aero, računar postaje mnogo upotrebljiviji, kor sniji ako ume da obavlja više stvari odjednom. Kad kažemo »odjednom« to nije baš ono najbitnije. Naime, retki su među nama oni koji svojim silicijumskim pomoćnicima zadaju zadatke koji traju časovima a da pri tome ne bi bilo potrebno i njihovo trajno prisustvo. Pa ni mašinska i programska oprema personalnih a još manje kućnih, računara nije dorasla pravom multitasking poslu. Međutim, kako uprkos svemu svi želimo mogućnost da brzo preuključujemo razne aplikacije, programeri su smislili trikove zahvaljujući kojima veoma brzo prelaze sa programa na program. Dva su rešenja na raspolaganju: preklapanje i ravnopravno izvršavanje aplikacija koje su stalno učitane u memoriji ili pozivanje sitnih uslužnih programa iz onog programa koji je tada »glavni«. Obe mogućnosti su rasprostranjene na personalnim računarima.

Prvu omogućava npr. Switcher na »Macu« ili Resident na PC-ima. Na žalost, međutim, ni jedan ni drugi operativni sistem ne podržavaju čuvanje programa u memoriji, zbog čega izrada takovg programa iziskuje nešto veštine programera (preusmerivanje nekih osnovnih funkcija operativnog sistema).

Karakterističan primerak druge mogućnosti je Sideclick, program koji je stalno učitan u memoriji PC-a i može se pozvati iz svakoga drugog programa. Takve želje na »Macu« i »ST-u« ostvarive su zahvaljujući već operativnom sistemu koji dopušta instaliranje tzv. Desk accessory programa. Mi ćemo ih jednostavno nazvati stonim pomagalom. Više nisu potrebni na »Amigi« i na »Q-u«, jer operativni sistemi omogućavaju rad više programa istovremeno.

S jedne strane su dakle stona pomagala izlaz u nuždi da bismo pomoću njih premostili razliku između operativnih sistema za jedan zadatak i onih za više zadataka. Često su ta pomagala potpuno dovoljna. Sekretarice koje žele da imaju program za obradu teksta s ugrađenom kartotekom telefonskih brojeva, automatskim telefonskim pozivnikom (dialerom), elektronskim razporedom vremena i još ponečim mogu da se snađu uz pomoć stonih pomagala. To su kratki jednostavni programi koji su dostupni u svakom trenutku iz svakog programa, bez obzira na to šta radimo.

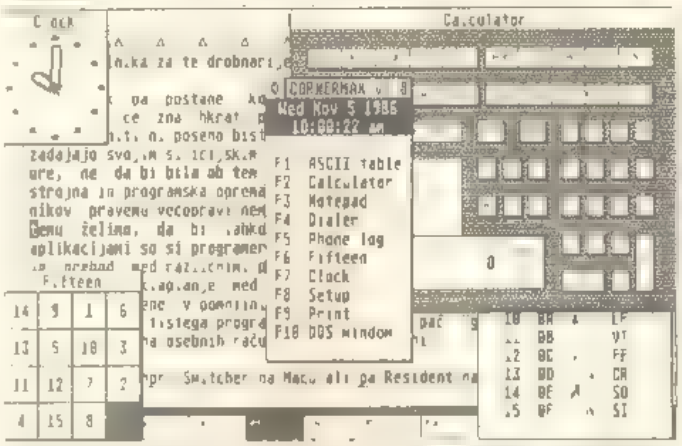
Da bismo pomogli onima, koji se muče sa postupcima opisanim u prvom pasusu, ovog puta predstavljamo nekoliko stonih pomagala za »atari ST«. Ako ga nemate, ne mari, ipak možete da pročitate ovaj tekst. Možda se naljutite i napišete neki »rezident« za svoju »dugu« ili »komodor« (poslednji put su me napali kad sam napisao »od sinovaca« pa se nadam da vam se ovako više dopadal). A atarijevci će biti zadovoljniji dogodine kad budemo nešto više govorili o programiranju u GEM-u.

Instalacija

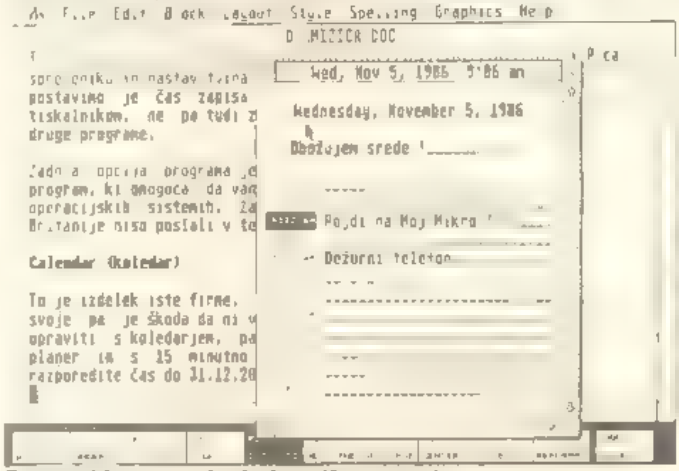
Takozvana stona pomagala prepoznaćemo po sufiksu .ACC. Ako želimo da se pojave u meniju Desk, treba da ih zapišemo na sistemsk. disk, u isti prozor kao TOS.IMG ili DESKTOP.INF. Ako imamo sistem u romu, kao sistemsk. dobar je svaki disk (sem onih koji su formatirani sa Mad Maxom) i datoteke .ACC treba da budu van svake mape. Prilikom inicijalizacije će sistem prvih 6 učitati u memoriju istim redosledom kao što su bile zapisane na disk i poterati ih. Pomagala će otad ostati stalno u memoriji i sistemski disk, koji bi uporno zahtevalo pomagalo na »Macu« nije potreban. Zadržaće se na naredbi da treba da čekaju na događaj koji se odnosi na njih. Taj događaj je obično biranje pomagala u meniju Desk (Sto, Atari). Što se sistema tiče treba da kritikujemo sledeće. Pomagala mogu da se učitavaju samo prilikom pokretanja sistema ali ne mogu da se uklone ako počne da nedostaje memorije i ograničeni smo samo na 6 pomagala u meniju desk. Još najteže je poslednje. Treba dobro promisliti koje ćemo učitati.

Većina pomagala su opšta i mogu svugde da se upotrebljavaju (podešavanje parametara računara, štampača, YU znakova, RAM disk), a drugi se učitaju samo pri određenoj grupi radnji (programerski kalkulator, program za prenos slika, emulator termina-

Resident RAM disk grafički je lepo izrađen, ali neka dugmad izgleda suvišna



Nešto manje od polovine Cornermana na ekranu, zajedno sa editorom



Raspored časova za dan kad se pišu programi

la). Sakupljačima programa za ST dragoceni prostor na disku oduzima više od 20 različitih pomagala. Predstavljamo nekoliko onih za koje se isplati žrtvovati nešto memorije.

[illegible] RAM disk

Na »atarijima« nema problema sa memorijom. Ako imate jedan mega memoriju i operativni sistem u ROM-u, za aplikacije ostaje na raspolaganju punih 900 K memorije koja se linearno adresira. Kompatibilci mogu da se pohvale sa upola manje mesta. Bez naročitih problema može se bar 300 K ustupiti za RAM disk. To je deo memorije gde će se zapisivati datoteke tačno onako kao da je to obični disk, samo što će prenos podataka biti nekih deset puta brži. Ako nemate dve disketne jedinice možete uz pomoć takvog diska da uštedite prilično posla pri kopiranju programa. Prednost Intersect diska pred ostalima je što se može prema potrebi smanjiti ili povećati ne resetirajući računar. Na žalost, pri tome se gubi sadržaj diska. A i pri korištenju takođe ima nekih teškoća. Pošto je program u obliku stonog pomagala a mesto za RAM disk rezerviše se tek kada računar već radi punom parom. Programi koji rade iz mape AUTO još ne znaju za nj i ne mogu u njega da učitavaju programe koje bi želeli da imaju na brzom disku. Drugi problem je ako imate operativni sistem u ROM-u. On među svim sistem-

skim promenljivima očuva upravo onu gde je rečeno koje jedinice (A, B, C, D ...) su povezane s računarom a koje ne. Ako računar resetirate ta promenljiva se očuva i jedinica koja postoji ne može se nanovo izgraditi RAM diskom. Pošto Intersect omogućava instalaciju RAM diska samo na jedinice C, D ili E, posle tri resetiranja priči dođe kraj, treba računar ugasiti i početi nanovo kod C. Ali može da pomogne i program koji se prevede i stavi u mapu AUTO (vidi ispis)

RAM Floppy

RAM Floppy ima nedostataka koji potiču iz činjenice da je to stono pomagalo. Prednost ispred Intersecta je ugrađen bafer (koji dejstvuje) za štampač i otpornost na reset. Naime, po resetiranju sadržaj simulacionog diska ostaje nedirnut. To dođe ... te kako dobro pri razvijanju programske opreme kad se program zaglavi RF nas poštedi mučnih minuta kada učitavamo sve moguće prevodioce nazad u računar. Donedavno je program imao tešku manu. Dozvoljavao je najviše 512 K silicijumske diskove, a da bi se udobno radilo sa C-om potrebno je oko 660 K. Među »atar evo ma... već, kruž... verzija koju je poukovao kolega Konvalinka, gde nema ograničenja. Još jedan kratak savet početnicima u vezi sa RAM diskovima. Ako ste se opredelili za RAM disk s oznakom npr. D, stvar vam neće mnogo pomoći ako se na stolu ne pojavi i ikona s tom oznakom. Pošto ... ne postavlja program Desktop, koji je sa OS tačno onoliko u srodstvu kao i svaki drugi program, ikone ne mogu da postavljaju programi za RAM disk nego to mora da učini korisnik ručno. Izabere npr. ikonu A, popravi tekst i oznaku uz pomoć menija Instal disk drive. Postavi disk ... i iz dijaloga ode kroz Instal. Postavi" dugme. Na ekranu će se pojaviti nova ikona. Da to ne bi trebalo činiti svaki put nanovo, takav radni sto se može naredbom »Save desktop«. Spremi sto, snimiti na sistemski disk.

Cornerman

Gornja pomagala progutaju 10 ... 15 K memorije. Naredna dva mnogo više. Cornerman je duži od 100 K, što se poznaje i na sistemskoj disketi (pogotovu ako je jednostrana), a u memoriji zauzme još nešto više K. Slično kao RDS-ov Sideclick i Cornerman koketira sa popularnim programom za IBM-PC. Može da se bira između deset potprograma.

Tablica znakova ASCII omogućava pregled kom znaku odgovara određeni kod, kako se on zapisuje u heksadecimalnom obliku.

Kalkulator je sofisticiran. Ima tri memorije i četiri reda istorije gde se upisuju operacije i rezultati. Ne ume da poštuje prioritete operacija i po njegovom je 45+3* – 96.

```
/* To stvori, tako  da popravi systemsk  spremeni
 * tvoko na 4:4 */

#

#define DRVBITS 0x4c4
#define xBIT    0x0 0B

main

    long ssp
         ...
    d

    printf ( RESET D      Ziga Turk 24 9 1986
\n\n )
    printf ( About to reset drv bit for disk
D \n )
    printf ( Enter P to proceed ...
    ... & ...
    if (c== P    c== p ...

        printf ...    proceeding    )
        ssp=Super(0L)
        ... = ...vB
        *84c46=~(1BIT 0xFFFF,
        Super ssp)
    } else {
        Pr...  ...ng

}
```

Koje funkcije poznaje možete da razaberete sa slike.

U notes **(notepad)** možete uz pomoć jednostavnog tekst-procesora zapisivati razne važne misli koje vam za vreme rada padnu na um. Kasnije možete da ih ispišete na štampač, ali ne i u datoteku koju biste mogli da prenesete u drugi program.

Ko mnogo telefonira i ima čak modem s automatskim pozivnikom (auto dial) ili neki sličan uređaj koji računar razume, veoma će ceniti računarski pozivnik **(dialer)**. Sagradimo bazu podataka s imenima adresama i telefonskim brojevima, a računar će na našu naredbu potražiti pravi broj i čak ga okrenuti. Ako mu kažemo da preko modema traži računar, probaće da se »logira«. Čak i ako nemate automatski pozivnik i okrećete brojke ručno opcija je dobro došla jer je notes s adresama i brojkama u svakom trenutku na raspolaganju.

Cornerman obezbeđuje komunikaciju i u drugom pravcu i podiže nailazeće telefonske pozive a poruke koje ostavljaju računari oprema s vremenom dolaska i smešta. Na žalost, opciju nismo mogli da isprobamo.

Kolaž pomagala ne bi bio potpun da ne sadrži i igre. Michtron se opredelio za popularnu igru 15. Vidite je na slici.

Časovnik je obično zapisan u digitalnom obliku u gornjem desnom uglu ekrana. Ako više volite analogni, možete da ga izaberete posebnom opcijom u Cornermanu.

Naredna opcija omogućava podešavanje raznih parametara u gore navedenim potprogramima. Tako možete da podesite i lozinku. Kad budete sledeći put prošli analogni časovnik preko celog ekrana moći ćete ponovno da upotrebljavate računar tek pošto unesete lozinku. To će odvratiti vašeg kolegu od toga da prčka po vašem računaru dok vi odete na užinu, a s druge strane možda će radije pritisnuti reset pa će sve što budete radili otići do đavola. Kao što vidite, mač sa dve oštrice. Tu se podešavaju i kontrolni kodovi za modem, vreme i časovnik, zahteva se da kalkulator odmah zapisuje i na štampač, određuje gde će se na ekranu pojaviti određeni prozori. Velika je šteta što ta opcija ne zamenjuje pomagala »Control panel« i »Install Printer«. Kada bi ih zamenjivala, čovek bi se lakša srca opredelio za instalaciju Cornermana.

Opcija **print** omogućava ispisivanje podataka iz notesa, pozivnika, memorije i podešavanju na štampač. Jedini filter koji se može postaviti jeste vreme zapisa. Na žalost i ta opcija dejstvuje samo sa štampačem a ne i sa datotekom, što bi omogućilo prenos u druge programe.

Poslednja opcija programa je **DOS prozor.** Poziva drugi Michtronov program koji omogućava da u njega upisujemo naredbe onako kao što na običnim operativnim sistemima. Na žalost, kolege iz Velike Britanije nisu poslale taj program na testiranje.

Calendar (Kalendar)

To je proizvod iste firme, otprilike polovinu kraći od CM, ali na neki način je šteta što nije ugrađen jednostavno u njega. Kao što kazuje ime, u pitanju je kalendar, ali ne baš običan. Ponaša se kao planer i sa tačnošću od 15 minuta se uz pomoć ove stvari može da rasporedi vreme od 31. 12. 2099. Program omogućava i štampanje kalendara za izabranu godinu na štampač i štampanje rasporeda vremena za tekući dan. Kao dobri stari zidni časovnik, ume da zapišti kad dođe u puni čas. Ako želite, svaki red u rasporedu vremena može da pokrene alarm. Na slici se vidi da će biti potrebno posle jedva pola časa prestati pisati taj tekst. A ne zna ni da kaže mnogo toga. Ako svakog ponedeljka u 9,00 imate neku obavezu, za to morate svakog ponedeljka posebnu programu i da kažete. Da ne govorimo o tome da bi mogao automatski da vas upozorava da je isteklo vreme šihte i to svakog dana sem subote i nedelje (kad niste na poslu računar svejedno preko modema i Cornermana prima poruke).

Oba programa Cornerman i Calendar korektno su napisana i prilično dobro iskorištavaju GEM. Sve zadatke obavljuju besprekorno, ali na žalost je za svaku od tih stvari isprogramirano samo ono najneophodnije, a sa specifičnostima se niko nije bavio. Nedostaje mi mogućnost zahvatanja i uključivanja podataka iz drugih programa i mogućnost datoteke u kojoj su zapisani podaci može da se seli na RAM disk. Ali, pre svega, ni jedan ni drugi program ne umeju da kuvaju kafu, a i disketa je očajno plitkosnatih oblina.

Snapshot

Već smo ga pomenuli. To je program koji omogućava smeštanje pravougaonog dela ekrana na disk u jednom od tri formata: DEGAS, NEOCROM ... vlastitom kompaktnom formatu. Tako možete da snimljene slike prenesete u tekst ili u druge programe za crtanje. Međutim, prilikom upotrebe javlja se mali problem. Ako se program upotrebljava dok je instaliran VDI (radi GEMDRAW) neće da radi pravilno. Slične probleme sa VDI funkcijama pojavljuju se i s drugim programima koji se u GEM-u ... nisu ... potpuno pravilno. Rešenje je jednostavno: VDI instalirajte s odgovarajućim datotekama programa EASYDRAW pa će ići. Još nešto o formatu zapisa za sve one koji bi hteli da slike rade na svoj način.

Na početku svake »sabijene« datoteke tipa PIC je glava koja ima sledeći oblik:

Word 1 $5049
Word 2 $431A
Word 3 Širina slike u pikselima (produkt broja 16)
Word 4 Visina u pikselima
Word 5 Širina u rečima
Word 6 Format flag (0)
Word 7 Broj bitnih ravni
Word 8 0
Word 9 0
Word 10 0

Posle glave dolaze podaci za svaki rasterski red posebno. Postoje četiri tipa podataka koje određuje prvi bajt. Prva dva bajta u reči odlučuju kako interpretirati podatke koji dolaze iza reči, a ostalih šest predstavlja brojčanik.

00nnnnnn N reči belih piksela ($00000)
01nnnnnn N reči crni piksela ($FFFF)
10nnnnnn N reči nesređenih podataka koji slede odmah posle bajta
xxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxx
11nnnnnn N ponavljanje 16-bitnog uzorka koji dolazi posle bajta
xxxxxxxxxxxxxxxx

EKSKLUZIVNO!
Future Orion je atraktivan na tržištu dalje ...
1 Uvoz programa direktno iz Engleske
2 Deset dana stare programe prodajemo u najjeftinijim kompletima po 10 i više programa za 2000 d uz posebno plaćanje kasete
3 Garantiramo kvalitetne snimke i super brzu isporuku
4 Nudimo pojedinačne hitove iz Londona Bounder Sweevo's World Stardrake Tarzan Bomb Jack 2 Dempsey & Makepeace ...
5 Dajemo velike novogodišnje popuste za veće narudžbe
6 Otvaramo članstvo u klubu »Future Orion« Formular i pristupnica besplatno u »Amstrad-katalogu« 100 d Rubetićeva 7 41000 Zagreb tel (041) 417-052 I-6460

CP/M SOFTWARE ... Bogat izbor najnovijih CP/M programa po najnižim cenama. Posebna povoljnost: odaberite 5 CP/M programa za 5500 din. Još danas nas pozovite (064 26-708 ili pišite Gregor Rančigaj Bavdkova 33 64000 Kranj. t-6450

FOGI SOFT vam ovog meseca nudi najnovije hitove po najnižim cenama. Cena kompleta sa kasetom od 1850 do 2000 din. Naručite besplatan katalog. Raspitajte se necete zažaliti. Bogdan Vihar K Inetova 16 62000 Maribor tel (062 303-314 t-6486

LOCOMOTIVE SOFT nudi vam najnovije programe. Komplet 10-15 prog (1500) pojedinačno (300 Naručite katalog (100) koji vam omogućava popust do 40% Darko Kovačević Baranovićeva 10 41000 Zagreb tel (041, 329-508 I-6489

DATA SOFTWARE ... veliki izbor ustupnih programa igara. Uz vrlo konkurentne cijene ... veliko iznenađenje. Sve programe prodajemo sa ŠTAMPANIM uputstvom! Programe bez uputstva ne prodajemo. Naručite naš besplatni katalog Slaven Đurković 17 travnja 1 54500 Našice (054) 71 -039 I-6495

SOFTHING SOFTWARE Najnovije najjeftinije za vaš CPC-464 Besplatan katalog Prečko 41 41000 Zagreb tel (041 320-596 poslije 16 00 6438

GANDALF SOFT vam nudi najnovije i najkvalitetnije programe Po veoma povoljnim cijenama. Pojedinačno ili u kompletima. Na trac ili diskete ... besplatni katalog Jerko Radić Staro Čiče Sejmne brigade 67 41410 V Gorica tel (041) 119-719. stx-68

AMSBYTE DIVISION vam predstavlja najnovije megahitove Poredigara Knight Games Monty on the Run Jack the Nipper Who Dares Wins, Paperboy imamo i obilje CP/M programa. Milan Ivanović Nikole Đurkovića 8 11000 Beograd tel (011 476-423 il 68 782 I-6555

NOV KOMPJUTER amstrad CPC 464 modulator MP 1 joystick JY-2 prodajem po cenikoštanja Može i pojedinačno Dean Organdžiev Trilun Hadžijanev 3/41 91000 Skopje tel (091) 206-13 6442

GECISOFT vam ovoga puta nudi programe koje, naravno drugi pirati nemaju Night Gunner Digitalntegration Equinox (prošli MM) Jack the Nipper (super) Starstrike II (fenomenalna grafika) i još mnogo novih hitova! Jovan Palavestra Dušana Bogdanovića 9 11000 Beograd tel 011) 450-268 I-6545

AMSTRAD ovog meseca smo za vas pripremili nove hitove sa engleske soft scene Katalog besplatan Gregor Rančigaj Bavdkova 33 64000 Kranj tel (064, 26-708 I-6451

ELITE SOFT vam ovog meseca nudi samo najnovije i najkvalitetnije programe za vaš amstrad CPC 464 Equinox Starstrike Jack the Nipper Paperboy Thrust i mnogi drugi koji će stići do izlaska ovog oglasa Aleksandar Pregelj Džona Kenedija 1/10 11080 Zemun, tel tel 0 ... 9 1 ...

JOŠ PROŠLOG MJESECA imao sam Sai Combat Kung Fu Master Cauldron II Zoids Spec Shuttle Bomb Jack Colossus Chess, Three Skeks in Paradise Laser Genius Ovog mjeseca stiglo je iz Manchestra ono što sve trebalo program za miješanje grafičkih modova i uputstva Devpac (1500) Laser Genius i monitor 1250) te uputstva za ovaj fenomenalni program (1500) Pošaljite 100 dinara za katalog Hrvoje Zujić Drvarska 10 54000 Osijek telefon (054) 22-231 I-6527

RAZNO

PRODAJEM štampač STAR SD-10, 160 z/s sa NLQ kompatibilan sa svim osobnim računarima, tel (064) 47 153. sl-1252

HARDWARE vršim servisiranje kućnih računara Prodajem proširenje 16 K za ZX 81 EPROM 2716, 2764, 27128 ruhne konektore CLA čip i ROM za spectrum Kempston interface i/O port za spectrum Branislav Karadžić Branka Miljkovića 58/2 18000 Niš, tel (018) 328-488 od ...

LITERATURA za sharp PC 1350 C 64 CPC 464 i diskete 5.25 SS, tel (021 361-632 stx-61

PRODAJEM nov sharp PC-1500 A sa 28 K RAM-a Proširujem vaš 1500/1500 A na maksimalnih 28 K za BASIC Nikakvi drugi RAM moduli vam nisu potrebni Viktor Kesler Rumenačka 106/1 21000 Novi Sad, tel (021) 334-717 sl-63

MPS 802 grafički ROM prostom zamenom ROM-a vaš štampač postaje grafički epson i MPS 801 kompatibilan Direktno štampa Print Shop Simon's Basic Copy Newsroom Geos itd 6 nacionalnih karakter seta definisanje 10 znakova (alfanumerik) Podvlačenje hex-dump tel (021) 334-717 Viktor sl-64

ATARI ST, XE, XL Najnoviji programi literatura Katalog 150 din Bahovec Prijedjeva 31 Ljubljana tel (061) 312-046. sl-1249

IBM PC kompatibilan računar sa posebnom programskom opremom prodajem. telefon (061 374-664 od 20 do 22h sl-1247

SHARP PC 1500/1500 A vršim unutrašnje proširenje RAM-a na 26K/28 K cena znatno niža od 16 K modula CE 161 Takođe programi literatura o mašinskom programiranju Prodajem PC-1500 A sa 28 K RAM-a i štampač CE 150 Viktor Kesler Rumenačka 106/1 21 000 Novi Sad tel (021) 334-717 1255

ATARI ATARI - ATARI
Prodajem računar 800 XL disketnu jedinicu 1050, datassette 1010 2 palice za igru trackbal touchtable 100 disketa 400 programa. I pojedinačno Informacije (061) 312-046 170

KOMPJUTERE ZX spektrum ... -64 servisiram u vašem prisustvu. Telefon za dogovor (011 33-22-75, Cosić I-6290

HARDWARE SERVICE ... izrađujem dopunsku računarsku opremu za IBM/PC/XT kabl centronics za povezivanje sa štampacem ugrađujem jugoslavenske znakove u kartici hercules PC-10 sa jednostrukim ili duplim setom znakova Savetujem prilikom nabavke IBM računara, pomažem prilikom sastavljanja, ako ste ga kupili u delovima. nudim servis Za atari ST ugrađujem ROM izrađujem proširenja do 4 Mb nudim servis Za ZX spectrum izrađujem interfejs za palicu za igru, ugrađujem RESET taster i nudim servis Informacije na tel (061 612-548, sredom nedeljom 9999

IBM PC XT kompatibilci ... zrada programa za privatnike ... manje RO ponuda programskih paketa i literature: poslovni programi Symphony 123 Lotus, Framework, baze podataka dBase programi za obradjivanje teksta WordStar 2000, Volkswriter) kompajler (Turbo Pascal Fortran Basic Compiler C Language) program za vrhunsko projektovanje-crtanje (AutoCAD 200 drugih Informacije na tel (061 345-307 st-1248

MIDI, Stradivarijus elektronske muzike?

»MIDI je snažno oružje. Sada već svaki glupak može da pritiska dirke, ali u rukama pravog muzičara, to je najvažniji uređaj od pronalaska sintetizatora do danas.«

Joe Zawinul
(kompozitor i vođa grupe »Weather Report«)

MIRAN ŽUPAN

Kad je kompjuterska revolucija započela svet ... je korenite promene i u najstariju čovekovu kreativnu delatnost umetnost a naročito u muziku Istorijski preokret je na ovom posvećenom području nastupio u januaru 1982 godine kad su najveći muzički industrijski giganti zabrinuti za sopstvenu budućnost, udružili snage zasukali rukave i posle izvesnog vremena javnost obavestili da su stvorili MIDI Musical Instrument Digital Interface - standard za svoje muzičke instrumente i njihovo povezivanje između sebe sa personalnim računarima Tako su Roland Yamaha E-mu, Oberheim Rhodes, Korg i još neki definisali hardver i softver savremenog komponovanja, podjednako slavan kao IBM PC među personalnim računarima (zapadno od naše granice naravno)

Razvoj savremenih sintetizatora doneo je pored novih tonova i ritmova i drastično smanjenje broja muzičara u orkestru Pojam »one-man-band« danas je ustaljen i kod nas a označava čoveka koji sam svira na svim mogućim klavijaturama Ograničenje može jedino da predstavlja nedovoljan broj ekstremiteta kojima čovek raspolaže, pa su neki u »pred-MIDI periodu« počeli ozbiljno da razmatraju mogućnost angažovanja hobotnica u novim rok grupama Danas može jedna jedina klavijatura preko MIDI interfejsa da upravlja sa više sintetizatora elektronskih ritam mašina sekvencera filtera i efekata, a ako umete da iskoristite makar jedan deo kapaciteta svog računara možete da imate i pravi mali studio

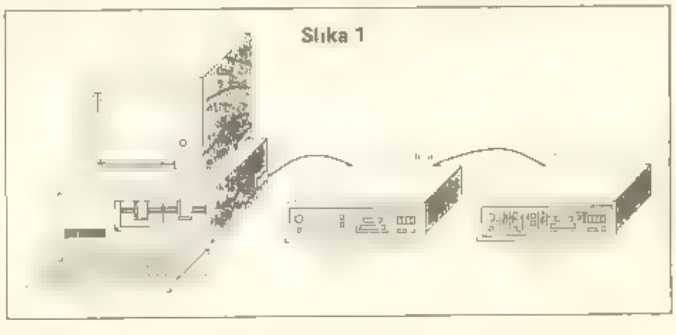
Hardver

MIDI standard definiše sve hardverske priključke komunikacione protokole pri prenosu muzičke informacije Kablovski priključci su dobro poznati 5-polni DIN koji povezuju više računara međusobno sa računarom ili klavijaturom Razlikujemo

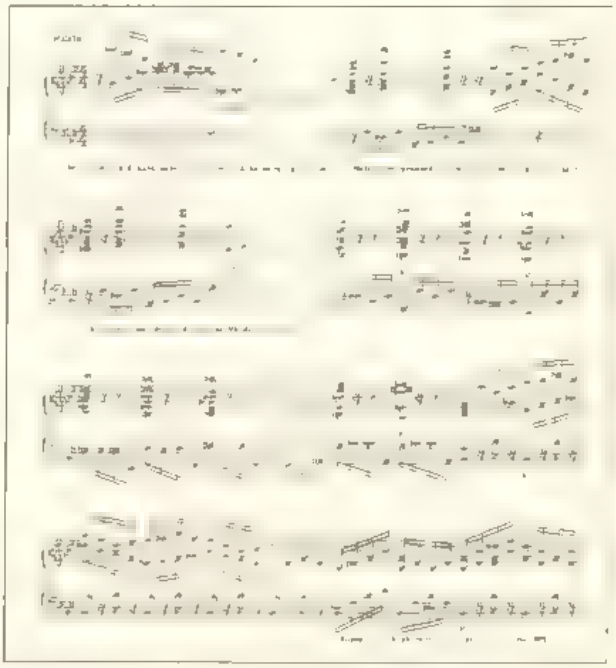
MIDI-IN ulaz
MIDI-OUT izlaz
MIDI-THRU samo prenos podataka sa ulaza na izlaz bez mogućnosti uticanja na sadržaj signala (slika 1)

Midi informacija se deli na dve vrste poruka o kanalu i poruke o sistemu Prvu čini informacija o visini i trajanju tona dinamici udarca zboru programa Kad sintetizator primi signal preko MIDI ulaza, prvo proverava kod sklopa koji treba da bude uključen ako ga ne nađe informaciju šalje dalje kroz MIDI-THRU izlaz Tako

Slika 1



Slika 3



može (teoretski) da upravlja sa čak 16 kanala time 16 raz c t h zvukova u isto vreme (real time) sa samo ednom klavijaturom ili tastaturom PC-a. Većina novih [illegible] nata raspolaže mogućnošću prepoznavanja ačine pritiska na dirku i srazmerno sa njom reguliše se jačina tona I ova »privilegija« kasičnih klavira može da se upravlja pomoću MIDI-ja. Najveću mogućnost primene predstavlja svaranje unapred pripremljenog programa iz vašeg PC-a. Sistemske poruke u prvom redu obezbeđuju sinhronizaci ju među nstru-

Ograničenja...

MIDI šalje signa frekvencije 31.5 KHz i više kao 1000 MIDI poruka u sekundi. Akord se, dakle šalje po koracima (sekvencama) po nekoliko milisekundi a sami uređaji sa svojim vremenima zakašnjenja takođe doprinose za ostajanju zato MIDI može realno da upravlja sa svega 4 do 5 instrumenata od jednom a za nešto više treba uz svaki obavezno dodati spec jalno kolo zakašnjenja (time delay). Ovaj problem može nekako da se reši konfiguraci jom pomoću MIDI THRU BOX (slika 2.)

...I proširenja

Za primenu personalnog računara u muzičke svrhe treba dokupiti MIDI kart cu koja sadrži celokupnu potrebnu elektron ku ispravljač nekoliko programabilnih vremenskih ko a jer su prekidi (interrupts) CPU očigledno suviše spori (18.2 puta u sekundi) za ozbiljan rad sa klavijaturama. Neke MIDI kartice generišu i s nhronizac one vremenske impulse koji upravljaju magnetofonom pri sn manju i reprodukciji. Međutim sve je to samo gomila gvožđa i silicijuma, ako nemate odgovaraju cu programsku opremu.

Programska oprema

Ne mogu da kažem da postoji mnogo programa koji se bave komponovanjem i istovremeno podržavaju MIDI standard. Kod domaćih pirata na buvlji, pijac teško da ćete naći čak običan Music Composer za C-64 I pored toga treba svakako predstaviti Rolandov program MPS Music Process ng System koji ob edinjuje sve najbo e osob ne IBM PC i MIDI konfiguracije. Sa njim možete da komponujete kao da pomoću editora pišete pismo možete da ostvar te pojedine note il ceo deo odjednom da odredite visinu osnovnog tona, razne deformacije i efekte i da na kraju još sve lepo otstampate na Epsonu FX-80 il kompatibilcu (slika 3.) Program se pridržava trad cionalnog notnog pisanja sa ponek m estetsk m korekcijama. Samo još usput u računar može odjednom da se unese čak 8 kanala i isto toliko se istovremeno reprodukuje.

MIDI – programiranje i komponovanje

Budućnost elektronskih mu z čkih instrumenata u kombinaciji sa računarima posta e sve ruž častija. Ako uporedimo cene sali u studijima za snimanje i cenu konf guracije PC MIDI sintetizator, vidimo da se ova druga mnogo brže ispla i i amortizuje a do izražaja dola i u konačnom kvalitetu proizvoda jer kompozitor ma mnogo više vremena i mogućnosti da stvori ono što je zam slio. Veliki broj »klasičnih« kompozitora već koristi računar u svom redu ako to nerado pr znaju a na drugoj strani i sve više »tradicionalnih« pro zvođača ugrađuje MIDI sklopove u svoje klav ature i elektronske dodatke. Tako razvo, e ektronike pruža mogućnost da skoro sv postanemo novi Betoveni. No, ono »skoro« jednako je, na žalost, malo ploč ci s silicijuma koja je to omogućila. Komponovanje je u suštini sastavljanje realizac je jedne ideje inspiracije pomoću nekog jezika nota prema tačno određenom pravilu. Da li vas sve to podseća na programiranje? Uostalom, pravim programerima, hekerima i ostalima (ran je navedeni pirati su izuzeti) stvaran je muzike uz pomoć računara ne bi smelo da predstavlja problema. Ako ništa drugo, njihova dela će se smatrati »da eko ispod svog vremena« koja zato n ko ne razume.

Kućni računari i MIDI

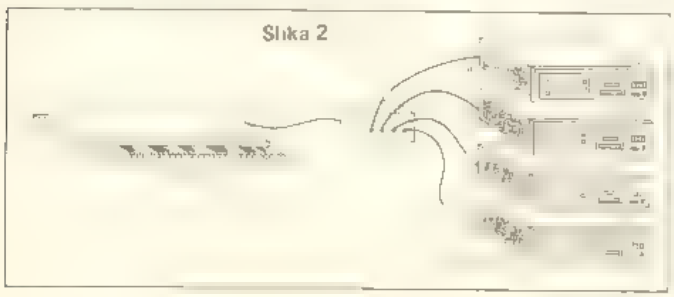
CIRIL KRAŠEVEC

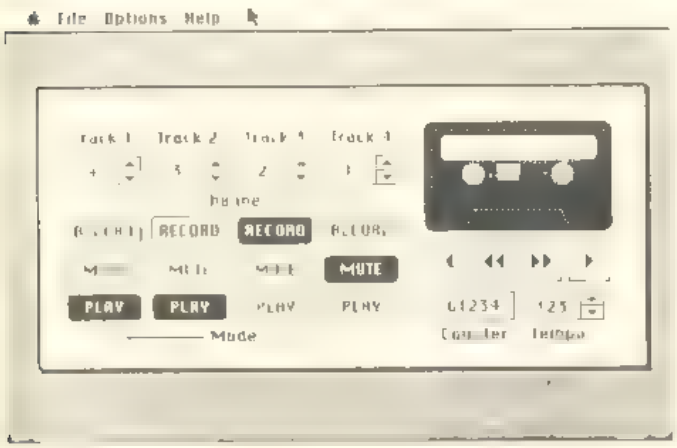
Kućni računar ima već nek ko standardn h pr k j čaka (DB-25 za serijsku komunikaciju RS-232 centronics 36 pin za paralelni prenos podataka do štampača priključke za disket ne jedinice, možda čak posebne za modeme). MIDI takođe predvi da standardne priključke. Za sva tri načina (IN OUT i THRU) propisani su jednak konektori. Okrugli DIN sa pet kotakata. Takv priključc se koriste u audiotehnici za povez van e stereo-komponent sa u azom i iz azom.

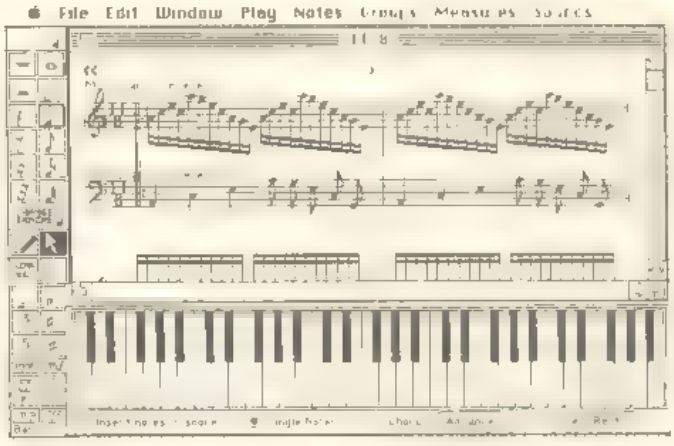
Pošto ste već na ovom mestu potrčali svom kompjuterčiću da vam odmah kažemo, da na ža ost M DI pr ključak nije ugrađen kod svih. Među kućnim ljub mc ma n jme mogu da se pohva e samo dva atarijeva serija ST (520, 260 i 1040) i Yamaha CX5M kao zastupnik pokreta MSX. Ipak nemojte razbijati svoje eple i komodore jer i oni mogu da posluže pr komponovanju vaše Fatalne (s mfonije, naravno).

Šta je, zapravo, MIDI komunikacija? Malo elektronike i malo programa. Što se tiče elektronike nije u pitan ju ništa naročito. To je serijska komunikacija, nešto

Slika 2







MIDI Composer, grafičko predstavljanje »a la touch me« na računaru macintosh.

Jedni više vole da kucaju na klaviru, a drugi da pišu po notnim crtama. Jedno i drugo na »neku«, pomoću programa Deluxe Music Construction Set.

drukčija od RS 232 standarda. Do nje se najlakše stiže integralnim kolom UART i još ponekim »kebrom«. Cena takvog interfejsa za praktično bilo koji računar krece se negde između 100 i 400 nemačkih maraka. U Americi se najjevtiniji može dobiti već za 20 dolara (za malo novca malo muzike?). Programska oprema je kod kupljenih interfejsa već uključena u paket. Specijalni programi koji podržava u najrasprostranjenije interfejse mogu se kupiti i za veoma velike pare (od 1500 do 4000 US $). Tako je to, više programa donosi prijatn, odnos računara prema korisniku.

Midi interfejsi za commodore 64/128 po pravilu su modulski orijentisani. Uključuju se u port za igre. Kod računara apple II i IBM PC takvi interfejsi imaju oblik kartica koje se uključuju u priključke na osnovnoj ploči. Kod macintosha i amige obično se priključuju u vrata za štampač ili modem. Da skratimo nabrajanje, midi interfejs dostupan je svim računarima, od apple IIc (J. L. Cooper and Passport) atarija 130XE i 800XL (Hybrid Arts). Radio Schakovog color computera (Intercomp Sound) tako dalje. Hinton Electronics, RMD & Associates izrađuju i univerzalni interfejs, koji se priključuje na svaki standardni RS 232 priključak.

Za pojedine računare se upravo zbog prenosivosti programske opreme pojavljuju »standardni« MIDI interfejsi. ZA IBM PC i njemu srodne najrašireniji je Rolandov inteligentni interfejs sa oznakom MPJ-401. Njegova alternativa je OP-4001 (Octave-Plateau), ali koji može da radi i u načinu MPU-401. Oba interfejsa namenjena su pre svega onima koji se muzikom bave profesionalno.

Za profesionalce sa manje novca ili za amatere, linija je na računarima commodore 64/128. Kad je reč o ovom računaru, može se govoriti o dva de fakto standarda: Sequential i Passport. Razlike među takozvanim standardima nisu tako velike da malo prijatniji programeri ne bi mogli da ih premoste instalacionim programom, gde bi korisnik rekao kakav ima interfejs. Passport kompatibilne interfejse izrađuju i Syntech, Yamaha, Mimetics, Dr. T. Korg i mnogi drugi. Najsposobniji interfejs za C-64 je Moogov Song Producer. Iza kvaliteta bardvera krije se, međutim, nedostatak programske opreme, jer je odstupanje od »standarda« suviše veliko. Proizvođač već prodaje interfejs, spakovan sa nekoliko raznih programa.

Naročito poglavlje u MIDI vezama predstavljaju macintosh i atari ST. Njihova dobra grafika i jednostavnost primene privukli su najviše proizvođača programa. U prednosti je naravno »mek«, jer je stariji. Polako je krenulo i atarija a u znatno manjem obimu i amiga. Na macintoscu su najviše na ceni interfejs Opcode, Assimilation i Mus cworks, univerzalan i kompatibilan sa oba prethodna. Prilikom nabavke interfejsa za macintosh treba naročito obratiti pažnju pri podatku za koji je računar napravljen: da li za macintosh ili za macintosh plus. Ista pažnja treba da bude prisutna i pri kupovini programa, jer postoje razlike između interfejsa za jednu ili drugu verziju.

Atari Yamaha nude najjevtinije priključivanje u svet MIDI. O yamahi brigu vodi standard MSX što joj ne pruža baš najbolju startnu poziciju (osim nekoliko programa za komunikaciju i beleženje preko MIDI-ja). Najbolji i najskupliji su programski paketi firme Steinberg Research, koje smo spomenuli i u izveštaju sa ovogodišnjeg sajma PCW u Londonu i firme Hybrid Arts. U paketu prvog proizvođača možete da nađete editor zvuka, koji omogućava kreiranje raznih zvukova, editor kompozicija i čak 24-kanalni Midi studio. Drugi paket za 1374.74 (program + interfejs za sinhronizaciju + ST 520 sa crno-belim monitorom), pored 60-kanalnog studija i daljinskog upravljača za studijsku opremu, priključena na MIDI, nudi i sinhronizaciju preko standardnog SMPTE koda.

Za sada je razgranatost MIDI u Evropi prilično iza Amerike, jer se u zemlji filmskih glumaca, njihovih žena i šou biznisa dodaci i programska oprema nude takoreći na svakom uglu. Pogledajmo nekoliko adresa na koje zainteresovani mogu da napišu ljubazno (ili malo manje ljubazno) pismence.

Yamaha Professional Products Division, P. O. Box 6600 Buena Park, CA 90622. Digidesign Inc., 920 Commercial Palo Alto, CA 94303. Opcode System, 707 Urban Lane. Palo Alto Ca. Kawai America 24200 S. Vermont, Harbor City CA 90710. Syntech 5899 Kanan Rd. Agoura, CA 91301. Passport Designs, Ins. 625 Miramontes Street, Half Moon Bay, CA 94019. Hybrid Arts, Inc., 11920 W. Olympic Blvd. L. A., CA 90064. Akai Professional P. O. box 2344, Forth Worth, TX 76113. Rolandcorp US, 7200 Dominion Circle, Los Angeles, CA 90040. Dr. T's Music Software, 66 Louise Rd., Chestnut Hill, MA 02167. Korg U.S.A., 89 Forst ST. Westbury, NY 11590.

Tako, interfejs imamo ili bar možemo da ga odaberemo u jednoj od američkih i bolje snabdevenih evropskih prodavnica. A sada na posao! Ne zaboravite, MIDI nije samo veza između sintetizatora zvuka i računara. Na MIDI mogu da se priključe i studijski uređaji, kao što su uređaji za zakašnjenja, efekti koji dočaravaju prostor, elektronski bubnjevi, miks-konzole ili čak pultovi za osvetljenje scene. Ideja ima dovoljno. Sa dobrim programom otvara se put u svet muzičkog biznisa, gde vas već očekuju novac i Samantha Fox, kao predstavnica vokalnih solista koji obožavaju MIDI (So, touch me!).

fornirad
INFORMATIKA
TRST – Ul. Cologna 10
– Tel. 040/572106
kucni računari – periferna i opšta oprema – hardver (mašinska oprema) – softver (programska oprema)

fornirad
ELEKTRONIKA
TRST – Ul. Conti 9
– Tel: 040/733332
elektronske komponente – antene – aparature RTV – CB

Sistem za registraciju prisustva i obračun radnog vremena

1. UVOD

Sistem za registrovanje prisustva i obračun radnog vremena omogućava savremenu i efikasnu evidenciju prisustva na radnom mestu, raznih vrsta odsustvovanja, zajedno s obračunom radnog vremena olakšava obračunavanje ličnog dohotka. Prikupljeni podaci su osnov za analitičan rad pri određivanju obima i uzroka odsustvovanja sa radnog mjesta.
Sistem je baziran na prikupljanju podataka sa magnetnih kartica, uz prenos podataka do računara pomoću lokalne mreže i na interaktivnom te izrazito korisnički orijentisanom programskom paketu za najčešće računarske sisteme.
Posle pet godina rada na razvoju tih sistema, Institut Jožef Stefan u Ljubljani daje nam do danas najsavremeniji i u praksi ispitan sistem, koji je zavisno od konfiguracije podesan za male radne organizacije sa nekoliko stotina zaposlenih i za one najveće. Sistem takođe obezbeđuje kontrolu i evidenciju ulaženja u štićene prostorije.
Uspeh u razvoju i pouzdanost rada instaliranih sistema otvorili su put uvođenju sistema u redovnu proizvodnju Gorenja iz Titovog Velenja.

2. OPIS RADA SISTEMA

Sistem za registrovanje prisustva sastavljen je od specijalizovanih inteligentnih terminala – stanica, na kojima zaposleni pomoću magnetnih kartica registriraju svoje prisustvo. Mreža takvih stanica šalje podatke o prisustvu računaru koji ih čuva i po potrebi obrađuje.
Registrovanje prisustva omogućavaju magnetne kartice koje su po formatu identične kreditnim karticama. Na magnetnom zapisu nalaze se podaci o radniku i o njegovoj organizacionoj jedinici. Na kartici je predviđen prostor za sliku i za ostale potrebne podatke o vlasniku. Magnetno zapisivanje podataka vrši se programatorom magnetnih kartica.
Provlačenjem kartice kroz čitač i pritiskom na odgovarajući taster radnik registruje dolazak ili odlazak. Omogućeno je registrovanje trideset vrsta odsustvovanja sa radnog mesta (bolovanje, vojne vežbe, itd.) Na displeju stanice radnik može da pročita tremutnu saldo svog prisustvovanja na radu i prigodna obaveštenja i poruke (npr. RADNIČKI SAVET U 15 ČASOVA).
Registrovane stanice se (kada ih nema mnogo) mogu i neposredno da priključe na računar, a kada ih ima više, preko lokalne mreže, što znatno rasterećuje rad računara. Tada se podaci prikupljaju i šalju u računar preko mrežnog kontrolera. Mreža je u mogućnosti da samostalno prikuplja podatke o registraciji (bez linije sa računarom), s tim što je njena funkcija u tom slučaju limitirana zapisivanjem registracija na disketu.

3. ELEMENTI SISTEMA

3.1. Registrirna stanica

Registrirna stanica je izrađena u savremenoj mikroprocesorskoj tehnologiji sa inteligentnim terminalom i ulazno-izlaznim jedinicama za registrovanje podataka sa magnetnih kartica i za komuniciranje sa korisnikom. Na displeju su stalno prisutni podaci o danu u sedmici, datum i vreme. Pri registrovanju dolaska odnosno izlaska na displej se ispše ime i prezime radnika i vrsta događaja u zavisnosti od toga koji funkcionalni taster je pritisnut. Postupak registrovanja traje oko tri sekunde. Registrovanje na stanici može aktivirati i otvaranje vrata (najviše dvoja vrata).

Stanica je povezana sa računarom preko serijske asinhrone veze RS232 ili neposredno preko mrežnog kontrolera. Povezivanje je izvedeno telefonskim ili koaksijalnim kablom. U slučaju da se iz bilo kojih razloga veze prekinu, stanica može privremeno zadržati podatke i po ponovnom uspostavljanju veze poslati i do 500 registracija.

Dosadašnje instalacije sistema za registraciju i obračun radnog vremena

1. SLOVENIJALES – DO Trgovina Ljubljana (1700)
2. ISKRA Elektrooptika Ljubljana (1500)
3. MURA Murska Sobota (5 dislociranih podsistema)
4. KONUS Slovenske Konjice (3000)
5. RADE KONČAR Raz. institut (1200)
6. SMELT Ljubljana (300)
7. PROJEKT Nova Gorica (100)

Sistemi u instaliranju: FRANCK Zagreb, UNIS – Savje – Ljubljana, SKUPŠTINA OPŠTINE BEŽIGRAD Ljubljana, BETI – Metlika, ISKRA DELTA, Nova Gorica

3.2. Mrežni kontroler

Mrežni kontroler obezbeđuje priključenje trideset staruca na jedan serijski interfejs glavnog računara, prenos podataka od staruca do računara i prenos njegovih naredbi i poruka nazad do registriranih staruca. Kontroliše rad registriranih staruca i zapisivanjem podataka na vlastitu disketnu jedinicu (8 ili 5 1/4 unca) omogućava samostalno delovanje mreže ili zaštitu podataka za vreme privremenog ispada glavnog računara. U slučaju privremenog prekida veze sa glavnim računarom može da zadržava 2000 registracija.

3.3. Programator kartica i podaci na karticama

Programator kartica omogućava zapisivanje podataka na magnetnu traku kartice. Pored broja radnika, njegovih ličnih i nekih drugih podataka mogu se uneti ovlaštenja za upotrebu kartice na određenoj grupi staruca. Rok trajanja kartice je pet godina.

3.4. Programski paket

Interaktivni korisnički paket za obračun radnog vremena namenjen je prikupljanju i obradi podataka o prisustvu i raznim vrstama odsustvovanja zaposlenih te održavanju prikupljenih podataka. Upravljanje sistemom i po potrebi naknadno dopunjavanje podataka vrši se na videoterminalu. Paket nam pruža mogućnost prikazivanja i ispisivanja sređenih podataka za pojedinca i organizacionu jedinicu, za prikaz prisustvovanja na radnom mestu i odsustvovanja s njega.
Obračun radnog vremena obuhvata, raspored časova zaposlenih, praznike i slobodne dane, obavezno prisustvo, fiksno i klizno radno vreme i različite oblike odsustvovanja (službeno i zbog bolesti, odmor, opravdani izostanci, prekovremeni rad itd.)
Rasporedom časova određeno je za svaki dan u sedmici najoptimalnije vreme za početak i kraj radnog vremena, obavezni časovi prisustvovanja i način obračunavanja izostanaka. Kombinovanje rasporeda časova daje nam mogućnost formiranja, za praksu veoma važne, kombinacije kliznog i fiksnog radnog vremena.
Programski paket je izrađen za računare Iskra-Delta i DEC, Honeywell te za IBM PC, a u razvoju su implementacije i za druge tipove računara. Zbog različitosti računarske opreme nudimo pomoć i vama pri razvoju vašeg paketa.

3.5. Korisnički softver

Korisnički programski paket za registraciju i obračun časova možete da koristite i na svom, već postojećem, računaru ili ukoliko želite možemo vam dostaviti zatvoreni aplikativni tip sistema koji uključuje i odgovarajući mikroračunarski sistem prilagođen za obračun radnog vremena vašeg poslovno organizovanog sistema. U tom slučaju su u mikroračunarski sistem uključeni pored 16-bitnog DEC ili IBM PC kompatibilnoga procesora i disketna jedinica, tvrdi disk kapaciteta od najmanje 10 Mb videoterminal i štampač.

4. [illegible] I ODRŽAVANJE SISTEMA

Sistem za registrovanje prisustva i obračun radnog vremena možemo vam dostaviti na osnovi ugovora
a) kao zatvoren sistem za evidentiranje i obračun vremena
b) kao lokalnu mrežu za prikupljanje registracija
c) kao pojedine komponente (stanica, kontroler, programski paket itd.)

Informativni rok za izradu sistema je od 3 do 9 meseci zbog zavisnosti od konfiguracije sistema i njegovih funkcionalnih zahteva. Materijalnu opremu sistema priključujemo na linije podataka i mreže, koje kupac izvodi po našim specifikacijama. Za isporučenu opremu dajemo 12-mesečnu garanciju i uz poseban ugovor, u trajanju od najmanje 10 godina, obavezu za održavanje instaliranog sistema.
Podrobnije informacije o sistemu i njegovim mogućnostima uključivanja u vaš poslovni informacijski sistem dostavljamo na vašu želju. U isto vreme vas pozivamo u Ljubljanu na demonstraciju rada jednog takvog instaliranog sistema.

univerze e. kardelja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računarništvo in informatiko

* Strane namenjene našim poslovnim partnerima koji žele da predstave svoju delatnost u oblasti računara

Kompajleri za spektrum

IGOR BIZJAK

Bejzik je sasvim dobar programski jezik samo što ima jednu lošu osobinu previše je spor. Kao i većina kućnih računara, spektrum je također osuđen na bejzik koji ima u ROMu i koji se ne upisuje u memoriju. Ova poslednja mogućnost bila bi mnogo bolja jer bi mogli da ga zamenimo nekim bržim jezikom (napr. paskalom). Bejzik je previše spor zato što se za vreme sprovođenja programskih instrukcija svaka instrukcija prevodi u odgovarajuće instrukcije na mašinski jezik i tek posle toga izvršava. Takav bejzik nazivamo INTERPRETER. Razlika između njega i KOMPAJLERA, odnosno PREVODIOCA za bejzik je u tome što prevodilac najpre prevede program napisan u bejzik na mašinski jezik i tek posle toga ga izvrši.

Za spektrum je bilo napisano dosta kompajlera. Predstavićemo vam najpopularnije, dodati nekoliko korisnih saveta za njihovu upotrebu.

Najpre smo testirali brzinu kompajlera i to jednostavno testom za brzinu rada (benchmark). Pored tih testova dodali smo još tri za premeštanje memorije, za ispisivanje i za crtanje. Rezultate se mogu videti na priloženoj tabeli. Na mestima gde nema rezultata, kompajler nije preveo određeni program. Zbog toga u tabeli nema podataka ni o proseku.

Programi za benchmark testove bili su objavljeni u jednom od prošlih brojeva Moj mikro.

Kompajleri najčešće prevode program u tzv. p-kod. Tako dobijen kod upotrebljava određene rutine u samom kompajleru, pa zato on mora biti prisutan u memoriji i za vreme rada prevedenog programa.

MCODER 2 podrazumeva računanje samo celim brojevima. Kompajler se pokreće naredbom RANDOMIZE USR 40000, odnosno RANDOMIZE USR n+1, gde je n adresa RAMTOPa. Ako se za vreme prevođenja pojavi greška, kompajler sam javlja grešku tako što pred nerazumljivu naredbu postavi inverzni upitnik. Posle prevođenja kompajler obaveštava o dužini prevedenog koda i o adresi sa koje treba pokrenuti program. Prilikom startovanja prevedenog programa kompajler mora biti u memoriji. U program su kao pomoć ugrađene naredbe za praćenje toka programa. Postavljaju se tako da se na mestima u bejzik na kojima se želi praćenje programa ubaci naredba REM*0, REM*1 ili REM*2. Prva onemogućava BREAK, osim kod SCROLL i INPUT. Druga omogućava BREAK, tako usporava izvršavanje programa. Treća, pored toga što omogućava BREAK, ispisuje još broj linije u kojoj je došlo do prekida, dok se brzina rada programa usporava u brzinu bejzika. Prema testovima koji su napravljeni, MCODER 2 je prilično brz prevodilac.

Firma SOFTEK je svoj kompajler podelila na dva: na IS (Integer – celi brojevi) i FP (Floating Point – realni brojevi). Oba kompajlera pokreću se naredbom RANDOMIZE USR 59300, a pokreću se isto kao i kod MCODERa 2 adresom RAMTOPa. Prilikom greške kompajler ispisuje liniju u kojoj je greška nastupila.

IS podrazumeva cele brojeve i zato ne može da upotrebljava različite funkcije, kao što su SIN, COS, LN, ATN, EXP, ACS,... Osim toga, tu se ne mogu upotrebljavati nizovi. Može se upotrebiti za pozivanje kratke rutine, koje se pozovu iz programa u bejziku. Razume se da te rutine i kompajler moraju biti u RAMu. Kompajler je veoma brz već i zbog toga što računa samo celim brojevima, a istovremeno nije pogodan za neke duže i kompaktnije programe.

FP zna da računa sa realnim brojevima i jedini je preveo sve benchmark testove. Može da koristi samo jednodimenzionalne nizove. Ne razume RUN, LIST, FN, DEF FN, LOAD, SAVE, MERGE, VERIFY, VAL, VAL$ i LINE. Kompajler je dosta sporiji od drugih, katkada malo zaruta.

COLT dolazi iz firme HISOFT, kod nas dobro poznate po programima DEVPAC, PASCAL i još nekim. Kompajler je veoma sličan MCODERu 2. Kao ovaj, pokreće se sa RANDOMIZE USR 60000, prevedeni program sa RANDOMIZE USR 40000, odnosno sa RANDOMIZE USR n+1, s obzirom na RAMTOP, koji se može promeniti kad se očita kompajler u memoriji. Greške prilikom rada javlja isto kao i MCODER 2. Prilagođen je za rad sa mikrodrajvom i nudi se da program snimi na mikrodrajvu. Kao ispomoć i zabavu za vreme prevođenja, u gornjem levom uglu ispisuje sat. Ima još nekoliko dodatnih naredbi, koje olakšavaju popravljanje programa u bejziku. Na primer, *fx d 230,270 izbrisace sve linije od 230 do 270. Upotrebljava samo cele brojeve i sporiji je od MCODERa 2.

Kod svih do sada navedenih kompajlera u memoriji treba imati kompajler i prevedeni program. Program u bejziku može da bude dugačak do cca. 20K (zavisno od kompajlera), jer u memoriji mora biti i program u bejziku i kompajler i prevedeni program. Često se može postupiti i tako da se u p-kod prevedu samo određene rutine koje su u bejziku spore a kasnije se mogu zvati iz bejzika. Zbog dosta precizne aritmetike koju ima spektrum, ne isplati se prevođenje različitih izračunavanja u cilju povećanja brzine, jer nijedan kompajler nije dovoljno tačan. Po našem mišljenju, kompajleri su prikladniji za neke rutine kod pisanja igara u bejziku da bi se tako pridobilo na brzini.

Za kraj smo ostavili najnoviji kompajler koji se dosta razlikuje od drugih, pa ćemo ga zato malo detaljnije opisati. Konstruisala ga je firma OCSL (Oxford Computer Systems (Software) Ltd.), koja je već napravila više kompajlera za veće sisteme.

BLAST COMPILER je kompajler kod kojega nije potrebno u memoriji imati i sam kompajler pa zato program mogu da budu dugački i do 30K ili više. Program nudi i potpunu kompatibilnost sa spektrumovim bejzikom. Program se dobija zajedno s TOOLKITom koji omogućava lakše popravljanje i pripremu bejzik programa za prevođenje. Prevedeni kod stavlja se na isto mesto kao i program u bejziku.

Kad se program očita u memoriji, može se snimiti na mikrodrajv. Za početak je veoma važno da razpolažemo originalnim uputstvima jer je program zaštićen i svaki put kad se očita u memoriji treba ukucati određeni kod. Prvo zadovoljstvo pokvari natpis, koji obaveštava da prostora ima samo za 2,5K. Da dobro ste videli, prostora ima samo za program u bejziku dužine 2K. Zbog ove kod nas neprikladne kompajlera ugrađene su opcije za prevođenje sa trake na traku i sa mikrokasete na mikrokasetu. U konačnoj fazi je stvar veoma jednostavna za vlasnike mikrodrajva i malo mučnija za one koji nemaju taj mali uređaj. Naime, pre svakog prevođenja mora se odrediti odakle će BLAST dobiti program i gde će ga staviti, ako je duži od 2,5K. To se određuje naredbama *I (input – odakle) i *O (output – kuda) i unosi odgovarajuće slovo i reč. Kad se to odredi, može se započeti sa prevođenjem tako da se otkuca *C (compile – prevođenje) i dozvoli sebi malo odmora, ako se raspolaže mikrodrajvom ili nekoliko minuta mukotrpnog rada, jer se stalno moraju menjati kasete u kasetofonu. Postupak prevođenja izgleda ovako pošto u računaru nema mesta za više od 2,5K, kompajler mora prevoditi program po delovima. Kod mikrodrajva je lako jer je program na mikrokaseti snimljen po sektorima pa ga zato i kompajler u memoriju očitava po delovima. Kod kasetofona to nije moguće. Zato je kompajleru dodan TOOLKIT sa kojim se program može snimiti na način koji je razumljiv kompajleru. U TOOLKITu je naredba *B<...> me programa...>, s kojom se program u bejziku snima po delovima što kod dugačkih programa

NAREDBE I DODATNE FUNKCIJE

*C – prevesti program u bejziku
*R – pokrenuti prevedeni program, ako je prisutan BLAST (prevođenje RAM – RAM)
*S – snimiti prevedeni program (samo kod prevođenja RAM – RAM)
*I – odrediti odakle će BLAST prihvatiti program (T – kaseta, M – mikrodrajv, R – RAM)
*O – odrediti gde će BLAST spremiti prevedeni kod (T – kaseta, M – mikrodrajv, R – RAM)
*Q – očistiti memoriju od koda kojeg je koristio BLAST za vreme prevođenja, da bi bila slobodna za sledeća prevođenja
REM! PCODE – prevedi u p-kod
REM! MACHINE CODE – prevesti na mašinski jezik
REM! INTEK – deklariše numeričke promenljive I,K kao celobrojne
REM! AUTO RUN – prevedeni program se posle ponovnog učitavanja u memoriju sam pokreće
REM! SECURE P-CODE – ako se program prevede u p-kod, treba ga zaštititi od hakera
REM&BREAK ON
REM&BREAK OFF – omogućiti, onemogućiti potrebu tastera BREAK
REM&WHILE <uslov>
REM&WEND – omogućiti da se blok naredbi između ove dve naredbe izvršava toliko vremena dok uslov ne bude ispunjen tj. true (<>0)
REM&REPEAT
REM&UNTIL <uslov> – isto kao kod prethodnih naredbi, samo što se ovde blok programa između te dve naredbe izvršava bar jedanput
REM&DEEK <broj> – slično kao PEEK u bejziku, samo što su ovde brojevi šestnaestbitni
REM&DOKE <broj>,<broj> – slično kao gore, samo što je u bejziku ekvivalenat POKE
REM&CALL <broj>,(<parametri>) – poziva rutinu na mašinskom jeziku na adresi <broj> i prenosi parametre.

Primer: REM&CALL 50000 X Y će pozvati rutinu na adresu 50000 i preneti joj, ceo broj X, koji će se nalaziti u (IX+0) i (IX+1), te adrese numeričke promenljive Y koju će staviti u (IX+2) i (IX+3).

može trajati 15 minuta a možda duže. Tako snimljen program BLAST prevata pri kom prevođenja. Konačan proizvod je kod oba memorijska medijuma sličan. Kod mikrodrajva se na mikrokasetu dobijaju tri programa: bejzik koji upisuje program u memoriju, dve datoteke. Kod kasetofona se dobija bejzik dosta i mnogo manjih delova. Program se očita u memoriju jednostavno s LOAD i pokrene sa RUN. Ako je program kraći od jednak 2.5K može se prevesti u memoriju i pokrenuti s *R.

BLAST omogućuje prevođenje u p-kod na mašinski jezik. Razlika među njima je u brzini rada i veličini zauzete memorije. P-kod je sporiji, zauzima manje memorije obrnuto: mašinski jezik je brži, zauzima više memorije. Oba načina mogu se međusobno mešati. Ako se na početku prevođenja ne označi u kojem se načinu radi kompajler prevede u p-kod.

Određivanje načina prevođenja i ostalih funkcija je jednako. Oznake se ubacuju u program u bejziku i kad kompajler naiđe na njih uzima ih u obzir. Način se određuju tako da se na mesto gde se u program u bejziku želi postaviti ubaci REM linija koja se doda i % odgovarajuća naredba. Za vreme prevođenja BLAST koristi ekran, pa se zato ne treba čuditi ako se za vreme prevođenja njega spisuje. Za vreme prevođenja ispisuje i brojeve linija koje prevodi. Posle završenog prevođenja obaveštava o eventualnim greškama.

BLAST je najpre testiran na igrici PACMAN, napisanoj u bejziku. Ona je prevedena bez ikakvih problema, a kad je već pokrenuta, bila je skoro 40% brža nego u bejziku. To nas je ohrabrilo pa smo isto poskušali sa igrom Meteoriti iz knjige Gle Percu kuca na gumicu. Ovde je iz nepoznatog uzroka igra bila čak i sporija nego u bejziku. Pokušali smo još jednom i preveli je sa SOFTEK FP kompajlerom, posle čega je za 60% bila brža nego u bejziku. Prilikom prevođenja programa za benchmark testove takođe su nastupile poteškoće. Kod BLASTa su se pojavile teškoće pri izvršavanju prevedenog programa na mestu gde je bilo potrebno proveriti uslov IF k>1000 THEN. Nažalost, još kod k=232 znao je da proveri, a kod većeg k je izjavio INTEGER OUT OF RANGE 1:0.

Iz ovog i još nekih primera zaključili smo da program ipak nije tako dobar kao što ga reklamiraju i hvale je (0) WARNINGS (0) ERROS, što ispušuje posle prevođenja, još nije garancija da će program i besprekorno da ovati. Ako prevedeni program ne radi posle razmišljanja biće potrebno popravljanje i ponovno prevođenje.

Program se može kupiti kod naših pirata. Uz program obavezno treba zahtevati uputstva. Ko voli da piše igrice u bejziku i da uz računar provede i čitavu noć, onda ipak treba da ga nabavi. Inače, koja će biti čistija od mušica. Naša je bila! 1

REM&ELSE <naredbe> - u strukturi IF THEN ELSE
REM&DEF M(A,B)
REM&ENDPROC
REM&M (x, y) - funkcije kod kojih postoje više od jednog izraza
Primer: REM&DEF M(A,B)
F A B THEN M = A REM&ELSE M = B
REM&ENDPROC - tako se definiše funkcija

REM&M (x, y) - tako se poziva
REM% - ovom naredbom označavaju se sve naredbe koje su na primer dodatne za bejzik. Kako BLAST može da se prevede i rutine već napisane na mašinskom jeziku koje su na primer, deo programa koji bejzik doda nove naredbe mogu se prevesti i program u bejziku koji maju takve naredbe.

	Z80	BAS	MCODEP2		SOF.FP		SOF.IS		COLT		BLAST	
BM1	[illegible]		0	0	[illegible]		0	45	0	[illegible]	1	0
BM2	[illegible]		0	4	[illegible]		0	40	0	[illegible]	[illegible]	
BM3	[illegible]		0	5	[illegible]		0	50	0	[illegible]	[illegible]	
BM4	[illegible]		1	05	[illegible]		1	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	
BM5	[illegible]		[illegible]		[illegible]		1	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]	
BM6	55	30	1	45	20'	28	-		1'	60	16	00
BM7	80	70	1	75	22'	48	-		2	20	24	00
BM8	253	00	-		124	45	-		-		232	00
T1	8	5	0	05	3	0	0	05	0	1	2	[illegible]
T2	5	[illegible]	0	6	[illegible]	0	[illegible]		1	0	1	[illegible]
T3	42	5	24	0	25	6	[illegible]		[illegible]		[illegible]	0

```
T1  10 [illegible]
    20 [illegible]
    30 [illegible]

T2  10 [illegible]
    20 [illegible]
    30 [illegible]

T3  10 [illegible]
    20 [illegible] TO 100
    30 [illegible] DRAW 0,5
    40 [illegible]
    50 [illegible]
```

MALI OGLASI – MALI OGLASI

PROGRAMSKI JEZIK C profesionalni prevod knjige autora jezika C (Kernighan-Ritchie) 240 strana. Uvezano. Cijena 3500 din. Dipl. ing. Slavko Parezanin, Marka Marojice 19, 50000 Dubrovnik, tel. 24-229. t-6503

KALENDAR 1987 sa računarskom izrađenim slikama prodajem za 900 din. Grupne narudžbine popusti. Igor Palir, Frana Kovačića 11, 62000 Maribor, tel. (062) 33-635. t-

APPLE 2+ sa dodacima CP/M 2.2 povoljno prodajem, može društvenom sektoru, tel. (061) 723-445 i 375-310. st-1241

ATARI 600 XL proširenjem memorije postao 800 XL) + kazetofon + literatura + 25 programa + joystick mijenjam za ZX spectrum 48 ili povoljno prodajem, tel. (058) 46-680, Andrija Arković, Split. t-6457

NOVE DISKETE 5,25 DS DD po ceni od 2190 dinara komad prodajem. Dean Organdžiev, Trifun Hadžijanev 3/41, 91000 Skopje, telefon (091) 206-118. t-8443

NOV SINCLAIR ZX spectrum 48 K + kasetofon + 5 kaseta programa prodajem za 7.5 SM. Mark Mannikp, Trg svobode 32, 61420 Trbovlje, tel. (061) 22-622. t-

COMPUTER SERVICE
Sinclair, Commodore, Amstrad, Atari
[illegible]
ugradnja reseta i druge usluge
Dipl. ing. Anđelko Kovačić, VIII Vrbik 33 a/6, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277 od 10 do 17 sati. t-6151

ATARI ST – PROGRAMI NA SRPSKOHRVATSKOM! Veliki izbor originalnog, kao profesionalnog i prevedenog softvera i literature. Prodajem prazne diskete. Za katalog poslati 200 din. Milan Nečakov, Baranjska 45, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 43-57. 9996

PIN – COMPUTER SERVICE kvalitetne popravke računara, projektovanje štampanih kola, [illegible] memorije 4116, 2500, 4164, 2800, Z80 A CPU, 4500 itd. Za katalog poslati 200 din. Milan Nečakov, Baranjska 45, 23000 Zrenjanin, tel. [illegible]. 9997

PREPOZNAJETE LI sledeće probleme: »vešanje sistema«, gubljenje podataka, memorije, nemogućnost učitavanja, pogrešni listing, prekid, skupa servisiranja. Sve ovo i još mnogo toga [illegible] jednostavna zaštita kompjutera [illegible] jedinstvena zaštita kompjutera perfekcionistički [illegible] ENJSKE FILTRIRANJE, brzo, brzan rad, visoki personalca. Lynx, tel. (011) 491-858. 9998

SHARP MZ 700/800 [illegible] program, [illegible] matematički program, igre. Spisak sa literature, [illegible] Dragiša Živković, N. K. [illegible] esje 9-b, 23000 Zrenjanin. t-6550

ŠTAMPAČ ATARI 1029, deklarisan, nov, levtino prodajem, tel. (065) 32-130. t-6549

ATARI ST. Nudimo profesionalne usluge za seriju računara ATARI ST. Na raspolaganju je kompletan programa koji trenutačno obuhvaća 250 programa i programskih paketa. U kompletu se nalaze svi primjeri kopirni uređaji, [illegible] disk programi, kompajleri, igre. Cena kompleta je 100 000 dinara. Cena uključuje dobavu svih novih programa za razdoblje 1986/87. Cena pojedinačnog programa je 5000 dinara. Literatura je na raspolaganju posebno po ceni od 50 000 dinara koja ne obuhvaća cenu kopiranja.
P[illegible] Nudimo [illegible] operacione sisteme na EPROM-ima u engleskoj [illegible] srpskohrvatskoj verziji. Osigurano je dva puta brže pisanje, čitanje sa diskete i kasnije promene operacionog sistema. Cena kompleta od šest EPROM-a sa operacionim sistemom je 50 000 dinara.
[illegible] programa [illegible] stranicom [illegible]
Tražite spisak programa predračun.
Tel. (063) 22-306 do 14 sati i (063) 748-161 od 17 sati. t-6407

PRAVA PRILIKA
Diskete 5 1/4 inča
svih vrsta prodajem
Tel. (041) 211-187. t-5962

PAL-ove 20- i 24-pinske programiram po povoljno, cijeni. Vukojević, Gruška 22, 41000 Zagreb, tel. 519-817. t-6478

PRODAJEM C 64 sa kasetofonom + 100 najnovijih igara. Informacije na tel. (069) 21-376 posle podne. t-6479

ATARI MASTER CLUB. Programi, literatura za atari 600 XL/800 XL, 130 XE. Prodaja, razmena i saradnja. Izuzetno kursevi za učenje Basic-a na kasetama sa detaljnim uputstvima. Za opširan katalog poslati 100 din. Slobodan Jovanov, Prvomajska 2/A, 23000 Zrenjanin. t-6445

NOVOGODIŠNJI POPUST 20% kod ugradnje YU znakova u sve vrste štampača. Besplatan katalog usluga, materijala i programa. Martin Junkar, Zg. Gameljne 17/b, 61211 L. Šmartno, tel. (061) 59-756. t-177

APPLE II c računar, 128 Kb, 80 znakova, zeleni monitor, disk softver, ispod cene, posebno drugi disk, tel. (011) 331-753. t-6475

NOVU DISKETNU radionicu atar SF 354 prodajem. Dejan Sternišа, Antolićeva 22, Maribor, tel. (062) 26-816 subotom posle podne. t-6482

AGP – biro
Arhitektura, građevina, geodezija, matematika. Gotovi programi i programski paketi za kućne i personalne računare atari ST, commodore 16–64–128, PC-10, spectrum, HP 41 C. Literatura originalna i prijevodi. Narućite katalog za atari ST i commodore 64–128, a za ostalo pišite. AGP-biro, Ivankova 6 a, 58311 Stobreč. t-6524

RAČUNARSKI PROGRAMI BEA nude svima koji već imaju ili se interesiraju za kupovinu personalnog računara IBM ili sličnog
– savetovanje prilikom kupovine računarske opreme i pri svim daljim odlukama za uvođenje rač. obrade i upotrebe računara
– izrada celokupnih projekata (od analize poslovnih sistema do izrade programa) sa uvođenjem korisnika u rad
AOP za OUR, kućne savete, klube MZ
Ako želite da pojednostavite i usavremenite vaš rad bez velikih glavobolja i problema prilikom uvođenja u novi rad, pozovite nas. Radi ćemo da vam odgovorimo. BEA, AOP in programiranje, Sp. Rudnik II/6, Ljubljana, tel. (061) 51-148. st-1257

MC 68030 i NS 32532, novi aduti šeste generacije

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Dok se poznati proizvođači jeftinih računara, kao što su Atari, Commodore i Multitech pripremaju da na tržište lansiraju svoje prve 32-bitne predstavnike stvaraoci novih mikroprocesora u laboratorijama velikih elektronskih giganata užurbano nastavljaju svoj rad. Ovog puta ćemo preliminarno predstaviti Motorolin MC 68030 i Nationalov NS 32532 sveže aduti ovih firmi za sledeću godinu. Dok smo MC 68020 i NS 32332 poredili i uzdizali iznad VAX-A 11/785 dva njihova naslednika već se unapred stavljaju rame uz rame sa najjačim za sada planiranim VAX-om, modelom 8800. Ova dva mikroprocesora su karakteristični predstavnici šeste generacije mikroprocesora, zajedno sa budućim Intelom 80486, NEC-om V 7X i Inmosom F 424. Ali, upozoravamo da je ovo samo preliminarno upoznavanje sa procesorima koji još nisu zvanično predstavljeni te proizvođači zadržavaju njihove izmene ili, čak, ukidanja. Kada 68030 i 32532 budu zvanično predstavljeni, videćete njihov detaljan prikaz zajedno sa ostalim novinama iz te oblasti.

Motorolin MC 68030

Motorolin MC 68030 najnoviji je član čuvene 68000 familije 16-bitnih i 32-bitnih mikroprocesora koju pored njega, sačinjavaju Motorolini 8/32-bitni MC 68008, 16/32-bitni MC 68000, MC 68010 i MC 68012 i 32-bitni MC 68020, kao i Signeticsov SCC 68070. Mnoštvo različitih performansi čini da postoji i više proizvođača MC 68030, pa tako i MC 68020 potpuni 32-bitni mikroprocesor sa demultipleksiranim unutrašnjim i spoljnim 32-bitnim adresnim i data magistralama, 32-bitnim ALU i 32-bitnim registrima opšte namene. MC 68030 je potpuno kompatibilan sa svojim prethodnicima iz 68000 familije, mada tu kod nekih 68020/68851 sistema postoje određena ograničenja.

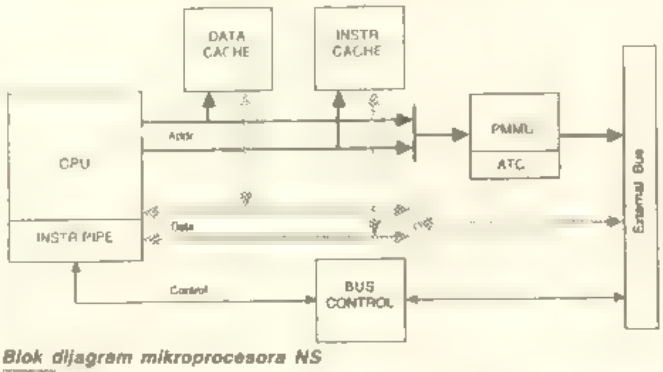
Glavne novine koje donosi MC 68030 jesu ugrađena jedinica PMMU-Paged Memory Management Unit, pored keš-memorije cache memory naredbe od 256 bajtova i keš za podatke iste veličine, ubrzan i proširen kontroler magistrala sa dodatim 2-taktnim sinhronim modom i eksplozivnim tj. burst prenosima u keš kao i poboljšana interna paralelizacija.

Inače, MC 68030 je izrađen u 1,2 mikrometarskoj HCMOS tehnici i ima oko 300000 tranzistora. Manja geometrija omogućuje više frekvenciju rada, pa će se MC 68030 proizvoditi u 20, 25 i, eventualno, 30 i više MHz verzija. Smešten je u 128-pin grid array kućištu.

Ugrađivanje PMMU na procesorski čip daje mnoge prednosti tom mikroprocesoru, a dosta doprinosi i funkcionalnosti čitavog računara jer pojednostavljuje izradu štampane ploče. Uključivanje PMMU u internu paralelizaciju prilično ubrzava procesor jer se translacija adresa vrši istovremeno sa računanjem i prihvatanjem podataka iz memorije. Uz to jedna standardna MMU olakšava prebacivanje programa između različitih 68030 sistema.

PMMU u 68030 predstavlja subset standardne MC 68851 PMMU koja se upotrebljava uz MC 68020. Glavne razlike su smanjen keš za translaciju adresa sa 64 na 22 mesta, ukidanje nekih koprocesorskih instrukcija i Breakpoint registara, ovo na prvi pogled može izgledati kao veliko oštećivanje stare PMMU ali, poboljšana efikasnost MMU keša i smeštanje PMMU na čip čine izlišnim veći deo funkcija stare MMU. Pa ipak, pisci programa za 68020/68851 sisteme moraju voditi računa da softver koji pišu bude kompatibilan sa 68030 MMU. Postoji još nekoliko sitnih razlika između ove dve PMMU ali o njima ćemo govoriti kada predstavimo MC 68851, jer računamo da u relativno malo delo čitalaca stvarno zna svrhu MMU u sistemu, a kamoli da poznaje 68851 čip.

U MC 68030 su, pored MMU keša, ugrađene još dve keš memorije od po 256 bajtova, jedna za naredbe a druga za podatke. Svaka je organizovana kao 16 kolona sa po 4 duge reči. Kod 68030 primenjen je i brzi burst eksplozivni način punjenja ovih memorija koji im znatno povećava efikasnost.



Blok dijagram mikroprocesora NS

Sa takvim poboljšanjima MC 68030 na 25 MHz na spoljnim magistralama postiže maksimalnu brzinu od čak 50 megabajta u sekundi, dok interna brzina procesorskih magistrala iznosi fantastičnih 100 Mb/s! Ovim ubrzanjem MC 68030 dostiže maksimalne teoretske brzine 25 MHz Intelovog 80386 procesora, ali ga u praksi zahvaljujući bolje rešenom upravljanju spoljnim komunikacijama daleko nadmašuje. Na 68030 postoji i eksplozivni (burst) mod prenosa instrukcija i podataka u interne keš-memorije, kad se male količine podataka prenose najvećom mogućom brzinom, tj. do 1 takt po ciklusu prenosa. Prikazano je koliko se povećanje efikasnosti ovih memorija na taj način dobija.

MC 68030 je što se tiče registarskog seta, instrukcija i načina adresiranja potpuno kompatibilan sa MC 68020. Većina starih instrukcija je dosta ubrzana zbog poboljšane interne strukture. Za sada nemamo informacije o novim registrima, instrukcijama ili adresnim modovima, mada naravno, korisnički programski model ostaje isti.

Kakve su performanse MC 68030? Za sada se to ne može do detalja razmotriti, jer su nam nepoznati detalji o brzini izvršenja instrukcija na 68030, kao i eventualno postojanje novih instrukcija ili adresnih modova, a to prilično utiče na ukupnu snagu i brzinu rada procesora. Po Motorolli, MC 68030 je na istoj takt-frekvenciji oko 2 puta brži od 68020 i tome se, s obzirom na dosad navedene podatke, može bez problema verovati mada stvarno ubrzanje dosta zavisi od korisničkih aplikacija. Očekuje se da će MC 68030 biti dostupan na tržištu već početkom 1987.

National NS 32532

Stara tradicija NS 32000 familije – širok izbor različitih cena performanse opcija, od jeftinog 8/32-bitnog NS 32008, preko NS 32016, NS 32032, NS 32132 do najmoćnijeg NS 32332 – nastavlja se i dalje, novim NS 32532 koji će doneti dva-do tri puta veće performanse ovoj familiji procesora. Glavna prednost ove familije je potpuna nagore i nadoole kompatibilnost između svih procesora u familiji, tako da se programi s 32532 mogu upotrebljavati i na 32008 ili 32032. Jedina razlika će biti u brzini rada. Naravno, mogućan je obrnut proces.

Tako NS 32000 je jedina 32-bitna familija koja nudi potpunu prenosivost programa do bilo koga svog člana. Kod NS 32532 je ta velika prednost očuvana a nude se mnogo veće performanse i veća integracija. Povećanje performansi u prvom redu treba da zahvali novom 1,5 mikronskom CMOS porocesu koji je dao mogućnost rada na frekvencijama od 20 i 25 MHz. Kada bude upotrebljen 1,25 mikronski proces, brzine će se povećati na 25 i 30 MHz respektivno.

Na slici vidite blok-dijagram novog procesora na njemu se mogu videti glavne razlike između NS 32532 i njegovih prethodnika. To su ugrađene keš-memorije za instrukcije i podatke, ugrađena PMMU i promenjena veza sa svetom. Kao i kod MC 68030, ugrađivanje PMMU i kešmemorija povećavaju funkcionalnost računarskog sistema i dozvoljavaju procesoru da radi bliže svog teoretskog maksimuma. Sa druge strane, ubrzanje bus-protokola i razdvajanje adresnih i data linija daje svoj doprinos ubrzavanju čitavog procesora.

Do 32532 Nationalov procesori nisu imali ugrađenu kešmemoriju jer je navodno National smatrao da nju ne vredi ugrađivati dok ona ne bude mogla da prima i

instrukcije i podatke i dok ne bude dovoljno velika da bi se od nje uopšte mogla imati neka stvarna korist.

Na 32532, za sada, data keš sprema 512 bajtova dok instrukcioni keš, kao i kod 68030, ima 256 bajtova. Dozvoljena je i eksplozija tih memorija i one mogu biti proširene na budućim procesorima. Takođe, keš-funkcija ovih memorija može biti isključena i one korišćene kao fiksna memorija. To može biti korisno kod mnogih real-time aplikacija koje, na primer, koriste algoritme zasnovane na brzim iteracijama kratkih rutina. Izvršavanje takvih instrukcija iz bafera na čipu ubrzava izvođenje programa jer se manje pristupa spoljnoj memoriji. Ali, u većini normalnih aplikacija ove memorije će imati funkciju keša.

MMU keš za podatke i adresna jedinica spojeni su na unutrašnju magistralu virtuelne adrese. Punjenje keša iz memorije i translacija iz virtuelne u fizičku adresu vrše se istovremeno, smanjujući vreme potrebno za prihvatanje podataka iz memorije u slučaju da ne postoji u kešu.

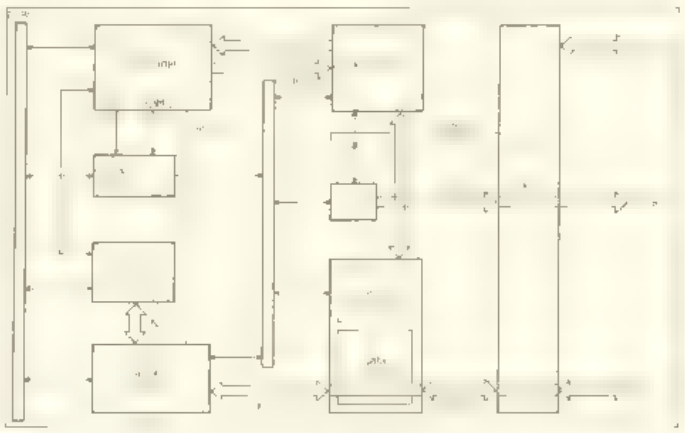
Najveća promena u sistemskom interfejsu je korišćenje posebnih 32-bitnih magistrala za adrese i podatke, kao kod 68000 familije. Do 32532 se u 32000 familiji primenjivalo multipleksirana magistrala za adrese i podatke. Ona, zbog manjeg broja pinova, čini jeftinijom izradu procesorskog čipa. Međutim, danas se ta prednost brzo gubi u trci za što većim performansama jer multipleksiranost prilično usporava procesor i otežava njegovu ugradnju u sistem. NS 32532 je prvi procesor iz ove serije koji ima razdvojene izvode za adrese i podatke. Uz to vreme trajanja bus-ciklusa je sa 3 takta kod 32332 (4 sa MMU) smanjeno, kao i kod 68030, na samo dva takta sa uračunatim radom PMMU. Tako i 32532 (negde ćete naći i oznaku 32C532) na 25 MHz maksimalno preko spoljnih vodova može da prebaci do 50 megabajta u sekundi a između unutarnjih jedinica do 100 Mb/s. Isto poboljšanje je primenjeno eksplozivnim načinom sa 32332, tako da se jedna 32-bitna reč prenosi u jednom takt-ciklusu umesto u dva. Mogućnost da se naredbe unapred zovu preletch, brzim eksplozivnim načinom kao i kod 68030, povećava efikasnost instrukcijskog keša kod 32532 na do 70%.

Kod 32532 je radi lakše obrade prekidnih rutina omogućen direktan pristup pokazivaču na korisnički stek bez uticaja na status in registar. Zbog toga, kao i zbog ugrađenog keša i registara za debagiranje moralo je biti dodato nekoliko novih instrukcija koje su, radi očuvanja kompatibilnosti programa za ranije modele, ograničene sa Supervisor mod. Te promene će biti ograničene na operativni sistem kako bi se mogle iskoristiti nove mogućnosti 32532. A ne na korisničke programe.

Kakve su performanse NS 32532? Kao i MC 68030, i NS 32532 je procesor o kome se još veoma malo zna, ali projektovana brzina je 2-3 puta veća nego kod 32332. Delom zbog više takt-frekvencije, više zbog opisanih unapređenja. National tvrdi da će 32532 imati 8 - 10 MIPS brzina rada. Mi ponavljamo da MIPS-ove nikada ne treba uzimati zdravo za gotovo. National NS 32532 će u proizvodnju ući kako se očekuje, u prvoj polovini sledeće godine.

Poređenje

Videli smo neke preliminarne podatke koji nam prilično jasno prikazuju moć ova dva nova mikroprocesora. Primećuje se veoma velika sličnost između 68030 i 32532. I ranije se smatralo da Motorolina i Nationalova familija imaju velike bliskosti u arhitekturi procesora. Sa 68030 i 32532 ove dve familije dobijaju još dodirnih tačaka. Oba procesora imaju ugrađene MMU sličnih arhitektura, keš-memorije iste funkcije i približno iste veličine veoma sličnu ulazno-izlaznu vezu sa svetom pored sličnosti preuzetih sa ranijih procesora. Oba procesora imaju zasebne koprocesore za rad u pokretnom zarezu. Za MC 68030 tu funkciju će brzo i precizno obavljati novi MC 68882 FPCP naslednik starog MC 68881. On ima paralelizovanu internu strukturu i neke nove mogućnosti pa je 2-4 puta brži od starog MC 68881. MC 68882 je pin – i softverski potpuno kompatibilan sa MC 68881, pa je moguća zamena jednog drugim prostim vađenjem iz podnožja. Veliko povećanje brzine rada kod MC 68882 je



Blok dijagram mikroprocesora MC

pored primene 1.2 mikronske HCMOS tehnologije koja omogućava frekvencije od 20, 25 i više MHz, postignuto i tako što su prefeč operanda i konverzija podataka paralelizovani sa izračunavanjem, a 80-bitni registri pokretnog zareza dvostruko portovani, da podrže tankurentno čitanje i zapisivanje i izračunavanje. MC 68882 će kao i 658030, biti dostupan tokom 1987. NS 32532 će upotrebljavati koprocesor za rad un pokretnom zarezu starog 32332, NS 32381. Treba reći da 32381 još nije pušten u proizvodnju. Za sada se ne planira specijalni FP koprocesor za 32532.

Što se tiče periferniih čipova, oba procesora su naravno kompatibilna sa svim periferalima iz svojih familija. 68000 familija je na tom polju naročito bogata. Ali sa ovako visokim frekvencijama rada takvi čipovi će, i pored asinhrone komunikacije, znatno usporiti glavni procesor posebno ako su na primer u pitanju DMA kontroleri ili drugi za sistem životno važni čipovi. Trebalo bi zato da se takvi čipovi ubrzaju i prilagode novim procesorima. Sličan problem je i sa memorijskim čipovima. Da bi MC 68030 i NS 32532 na 25 MHz radili bez stanja čekanja potrebne su statičke memorije sa vremenom pristupa od 40 ili manje nanosekundi, odnosno ciklus vremenom od maksimalno 70 - 80 nanosekundi. U vreme kada ovi procesori krenu u proizvodnju i takve memorije će se masovno proizvoditi (kapacitet 256 Kbitova). Međutim, one će biti veoma skupe, a sistemi u kojima se 68030 ili 32532 mogu lepo primenjivati, kao što su supersnažne 3-D grafičke radne stanice za komforan rad traže najmanje 8 Mb radne memorije pa bi sistem sa ovim memorijama bio prilično skup. Ali, novi 32-bitnici su upravo i namenjeni takvim sistemima gde se na cenu mnogo i ne gleda.

Može se postaviti pitanje gde će druga generacija 32-bitnika, čiji su tipični predstavnici 68030 i 32532 naći isplativo tržište? To dosta zavisi i od politike koju će Motorola, National voditi prema svojim novim elitnim proizvodima. Trebalo bi očekivati da će ove firme u prvo vreme pokušati da visokim cenama novih procesora koliko-toliko zaštite njihove još uvek veoma aktuelne, prethodnike.

Glavno tržište za njih će jedno vreme biti najviše skupi multikorisnički kompjuteri i moćne projektantske grafičke radne stanice. Tom području, koje nezasito guta sva poboljšanja, on će veoma dobro doći. Danas se već upotrebljavaju kolor grafički ekrani rezolucije 2048 sa 1536 tačaka u 65536 boja od 16,7 miliona. Za brzu trodimenzionalnu animaciju u realnom vremenu sa ovakvom rezolucijom potrebni su zasta brzi procesori, uz inteligentne grafičke kontrolere.

Drugo je pitanje koji će od ova dva procesora postići veći uspeh na burnom tržištu računara. MC 68030 ima veće šanse iz neko ko razloga, koji se sv svode na uspeh njenih prethodnika, posebno MC 68020. MC 68020 je najuspešniji 32-bitni mikroprocesor koji dosada i suvereno vlada na području radnih stanica i srodnih naučnih računara. Cena mu se polako spušta ispod magične barijere od 100 dolara po čipu, kao i 68881. Uz ogromno bogatstvo programa, posebno veliki izbor čitave lepeze različitih operativnih sistema za svačije potrebe. MC 68020 počinje svoj napad na tržište kućnih računara visoke klase koji će bez sumnje ostaviti dubok trag na nove računare sledeće generacije. Glavni konkurent na polju personalnih računara će im biti Intelov 80386 i kasnije, 80486 koje je odatle skoro nemoguće istjerati. Naravno, i National 32532 ima svoju šansu, međutim nedostatak softvera predstavlja ozbiljan minus ovom hardverski vanrednom procesoru koji, zajedno sa 68030 i Transputerima, opasno preti tržištu superminiračunara. Postoje znaci da će se situacija sa softverom za Nationalove procesore uskoro popraviti. Za sada, Motorolin 68030 je favorit među 32-bitnicima druge generacije. Sada se na nekoj od manifestacija očekuju i zvanične prezentacije ovih procesora, a u toku sledeće godine cemo verovatno upoznati i Intel 80486 Inmosov adut T 424, NEC V 70.

Nove dimenzije snažnog standa

ANDREJ KUŠČER

O operativnom sistemu UNIX i njegovim varijantama mnogo se piše i govori. To je nesumnjivo operativni sistem koji se poslednjih godina najbrže širi na razne računare. UNIX je, zapravo, prava moda u svetu računara. Koliko dugo će ostati popularan, niko ne može da kaže, ali nema sumnje da će to biti duže nego većina operativnih sistema.

Operativni sistem UNIX podržava više korisnika istovremeno, a uz to svaki korisnik može da pokreće više obrada. To rešava tako što svakom procesu dodeljuje određenu »kriške« vremena. Ta osobina nije baš najpogodnija za vođenje procesa, ali videćemo da neke firme (Hewlett Packard HP-UX) nadgrađuju operativni sistem dodacima za rad u realnom vremenu.

Sa radom na operativnom sistemu započeli su Ritchie i Thompson 1969. godine, u laboratorijama AT & T (American Telegraph and Telephone Company). Paralelno su razvili i jezik C, u koji su zatim prepisali sistem.

UNIX se razvio kao rezultat sledećih potreba:

- smanjiti troškove pretvaranja programske opreme na novu aparaturnu opremu,
- povećati efikasnost programiranja,
- imati standardni operativni sistem koji se po potrebi može nadgraditi.

Razvoj sistema UNIX započeo je u laboratorijama AT & T, a zatim se proširio na mnoge univerzitete i institute. Najznačajniju ulogu odigrao je i još igra univerzitet Berkli. Tu je razvijena verzija sa mnogim izmenama i dodacima, nazvana BSD (Berkley System Division). Ta verzija i verzija System V (AT & T) danas su najrašireniji i predstavljaju nekakav industrijski standard.

Sistemu na kojima se odvijaju operativni sistemi, kompatibilni sa UNIX-om, idu od IBM PC do superračunara cray II. Danas oko 90 proizvođača prodaje sisteme sa UNIX-om. Na nekima je operativni sistem nepotpun, jer UNIX iziskuje prilično bogatu aparaturnu opremu.

Firma »Hewlett-Packard« se obavezala da nadgradi operativni sistem UNIX i implementira ga na svim svojim tehničkim računarima (i na najnovijim sa arhitekturom RISC). Tu su obavezu nazvali HP-UX.

Osnovi operativnog sistema UNIX

Operativni sistem UNIX poseduje nekoliko osobina po kojima se razlikuje od drugih sistema. To su prvenstveno hijerarhijska struktura datoteka, jednostavno preusmeravanje ulaza i izlaza programa i povezivanja procesa preko cevovoda (pipes) i filtera.

Struktura u vidu stabla omogućava efikasno organizovanje datoteka i jednostavno priključivanje struktura datoteke sa drugih diskova. UNIX , druge ulazno-izlazne uređaje tretira kao datoteke. Tako je postupak isti ako želimo da pišemo u običnu datoteku ili na štampač.

UNIX je stekao elastičnost mogućnošću preusmeravanja ulaza i izlaza programa. To znači da pri izvođenju programa određujemo odakle da uzima ulazne podatke i gde da beleži izlazne podatke. Korisnik dobija osećanje da program radi na više raznih načina.

Povezivanje više komandi između sebe postiže se preko cevovoda. Oni omogućavaju da se izlazni podaci jednog programa prenesu kao ulazni podaci u drugi program. Takav lanac veza nema ograničen broj članova. Programi koji su napisani da bi primali podatke iz drugog programa i zatim ih obrađene upućivali dalje, nazivaju se filterima.

Konstrukcija sistema

UNIX možemo da predstavimo sa tri ljuske kugle. Za rad s aparatur

Primer upotrebe bio bi sledeći: želimo da se datoteka ispiše na štampač po abecedi i stranama.

Preko cevovoda povežemo program za ispisivanje datoteke (cat) i filter za uređivanje po abecedi (sort), a zatim još filter za uređivanje teksta po stranama. Na kraju dodajemo još filter za ispisivanje na štampaču (lpr).

Naredba bi glasila ovako: cat datoteka ! sort ! pr ! lpr

Vidimo da je zbog opisanih principa UNIX sagrađen od velikog broja malih modula, od kojih svaki obavlja određeni posao. Tu modularnu konstrukciju možemo samu dodatno da proširimo.

nom opremom računara zadužen je unutrašnji deo, nazvan jezgro. Iznad njega je školjka, koja korisniku omogućava rad na računaru. Površinski sloj sadrži razne jezike (standardno C, paskal i fortran programe za obradu teksta, oruđa za razvoj programa, komunikacione programe i mnoga druga pomagala (više od 200).

Veliki programi obično su sastavljeni od velikog broja manjih modula. Za ponovno prevođenje celokupnog programa dovoljno je prevesti samo izmenjene module. Program Make nam omogućava specifikaciju veze između modula i akcija koje treba izvesti. Kad zahtevamo ponovno prevođenje pomoću ovog programa, sve se odvija automatski i optimalno.

Lint

Program Lint pregleda originalni program korisnika (u jeziku C) i javlja nejasnoće i konstrukte koji se prema standardu jezika ne mogu prenositi.

Cdb

Ovaj program (Debugger) olakšava otkrivanje grešaka u programu.

Omogućava nam izvođenje programa po redovima originalnog koda (u jezicima C, paskal ili fortran). U svakom trenutku možemo da ispišemo vrednosti varijabli i slično.

Yacc, Lex

Nešto kompleksniji programi su Yacc i Lex, koji se mogu koristiti za pisanje novih kompajlera, editora i slično. Poseduju mogućnost analiziranja podataka u redu, po određenim pravilima.

Takvim pomagalima ne raspolaže nijedan od konvencionalnih operativnih sistema.

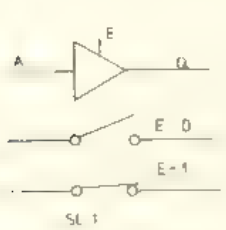
RAZVOJ SISTEMA UNIX

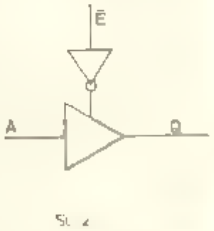
	1969	Rođenje
	1975	Verzija 6
	1978	Verzija 7
Univerzitet Berkli		Laboratori, AT&T
1978 V3d		
1979 BSD 3.0		
1980 BSD 4.0		
1981 BSD 4.1		System III
1983 BSD 4.2		System V
1984		System V.2
1985		System V.2 release 2
		System V definicija (SVID)
1986 BSD 4.3		System V.3

Značajne prednosti operativnog sistema UNIX

1. Sa lakoćom se može implementirati na razne računare, jer je većinom (90% jezgra i sva pomagala) pisan jezikom C.
2. Odlična sredina za programiranje.
3. Veliki broj stručnjaka u ovoj oblasti. U Americi, prema procenama, oko 934 000 studenata poznaje UNIX.
4. Aplikacije se lako prenose na drugi UNIX sistem.
5. Postaje standard za višekorisničke sisteme.
6. Dobro usidren – upotrebljava se već 15 godina.
7. Definiciju operativnog sistema priprema i komuteti za standarde.
8. Omogućava povezivanje sistema raznih proizvođača.

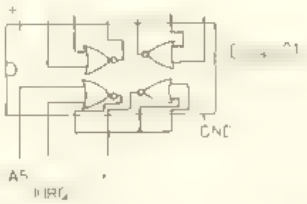
* Strane namenjene našim poslovnim partnerima koji žele da predstave svoju delatnost u oblasti računara

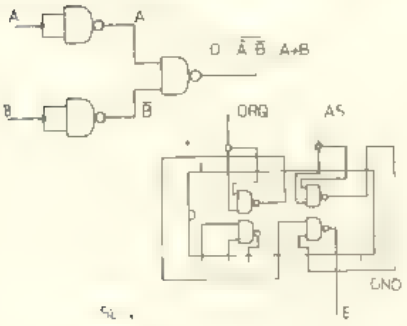


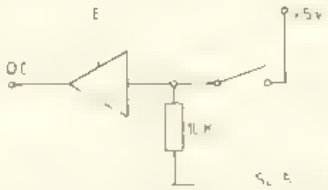


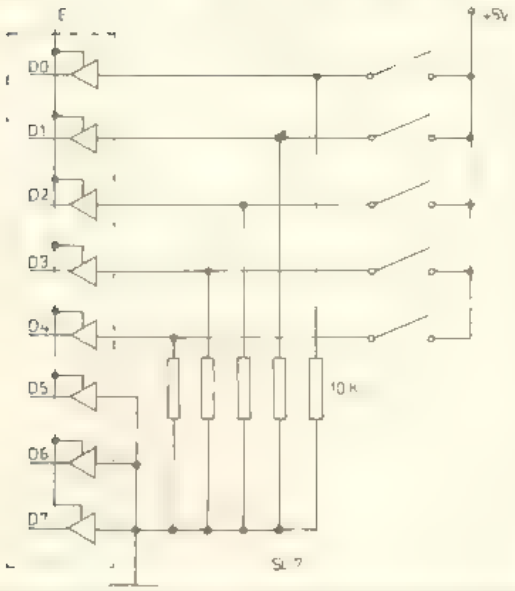
*De morganovo pravilo A+B A B

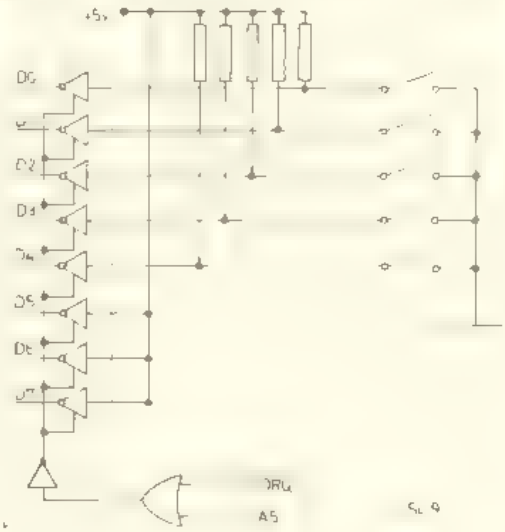
**A B=A+B=A+B

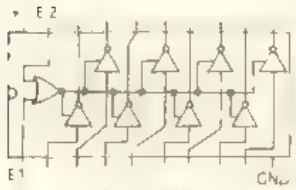


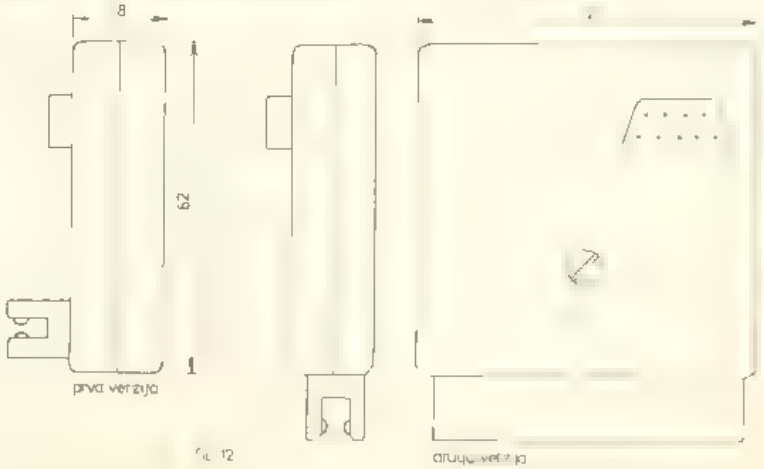


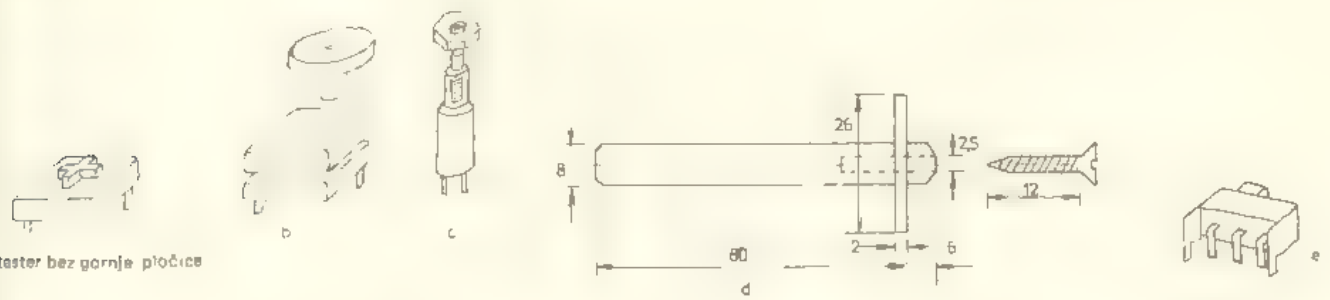








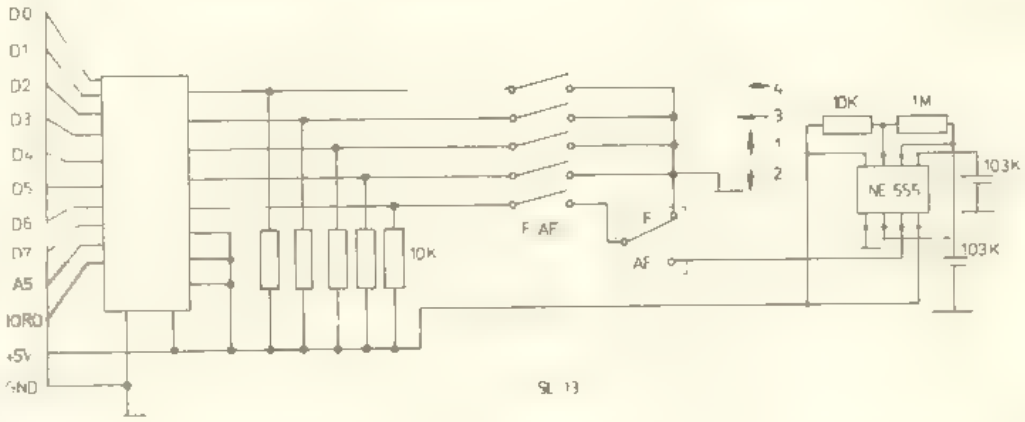




a, tester bez gornje pločice

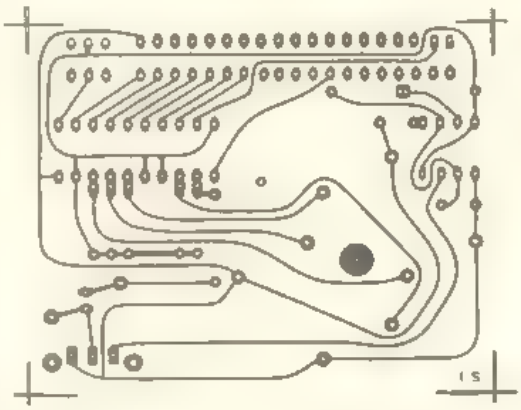
Uz to neki tipovi palice (joysticka) imaju ugrađen generator pravougaonih impulsa za »automatic fire« NE 555, koji ima nožicu GND (masa) priključenu na tu istu masu a potreban mu je i napon +5 V za napajanje. Zato smo u tu svrhu izabrali bafer s oznakom 74 LS 240 s invertorima. Upotrebljiva shema nalazi se na slici 9. Interfejs smo izradili i isprobali.

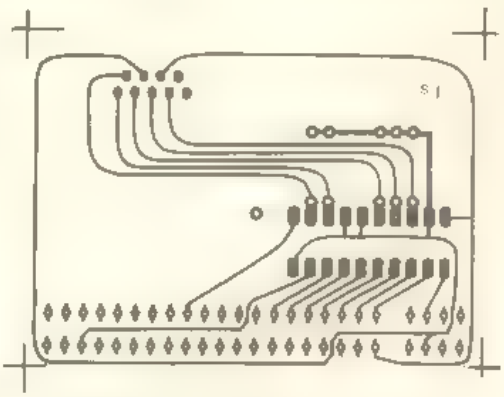
Zbog mnoštva novih elemenata koji se pojavljuju na tržištu bili smo skoro ubeđeni da postoji element koji ima već ugrađeno OR kolo, dakle da ima dva ulaza za napajanje E 1 i E2. Kod opisanog interfejsa je naime upotrebljena samo četvrtina OR kola, a cena kola odnosno vrata je 1 500 lira.



SL 13

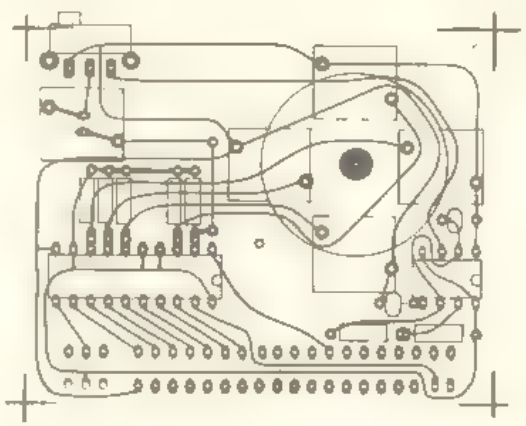
Tražili smo po katalogu i trud nam se isplatio. Pronašli smo bafer s oznakom 74 LS 540, koji potpuno zadovoljava naše potrebe. Njegovu shemu vidimo na slici 10. Čip može da se kupi u ELECTRONIC SHOPU u Trstu, u ulici FABIO SEVERO, a staje 2 600 lira. Jasno je da pri tome nije potrebno više OR vrata.





Na slici 11 je štampano kolo za interfejsa sa 25 ili 23 pinskim konektorom za računar i 9 pinskim za palicu (joystick). Pločica je montirana u kućište koje se vidi na fotografiji. U drugoj verziji, pogodnijoj za višu tastaturu INES, zakrenuli smo veći konektor za 90 stepeni što je povoljnije /slika 12/.

Kasnije smo na istu pločicu ugradili i palicu (joystick) s preklopnikom za ručno ili automatsko pucanje (fire/automatic fire). Dodatak je sastavljan od 4 tastera /za sva 4 pravca, slika 12 a, tastera za »fire« slika 12 b, i preklopnika F AF /slika 12 c/ i plastične palice sa »kniping« zavrtnjem /slika 12 d/. Unutrašnji i spoljni izgled celokupnog uređaja vidi se na fotografiji, a projekt na slici 13. Štampano kolo (pločica sa donje strane) je na slici 14.



Možda interfejs sa palicom (joystickom) nije najpogodniji za igranje jer je kruto povezan sa računarom, ali jednostavnost i cena (pogotovu u režiji uradi sam) odlučuju.

Autor napisa radi kao mentor za hardver na STNŠ Postojna Pivška 2

KATALOG: ŠTAMPAČI '86

Pre nego što krenete u kupovinu...

VLADIMIR KOSTIĆ

Kada prevazidete igre i rešite da sa svo, m računarom radite nešto korisno, brzo ćete uvideti da je printer ili štampač obavezni deo svakoga kompjuterskog s stema Šta sve treba znati pre nego što se uputite u kupovinu printera?

Matrični štampač ili štampač sa lepezom

Kod matričnog štampača (DOT-MATRIX). slova se obrazuju pomoću minijaturnih iglica što je više iglica bolji je kvalitet otiska Kod stanje generacije bilo je sedam ili devet iglica, a danas se pojavljuju modeli sa 24 (mada su još dosta skupi). Matrične štampače odlikuju velika brzina rada (od 50 karaktera u sekundi za najsporije, do čak 400 za »brze Gonzalese«), i mogućnost grafike

Na drugoj strani štampači sa lepezom (DAISYWHEEL printeri) rade na potpuno istom principu kao elektr čne pisaće mašine Njihov kvalitet otiska je zaista vanredan ali rade vrlo sporo – brzina štampanja retko kada prelazi 20 karaktera u sekundi Pored toga, osetno su skupiji od matričnih štampača i, razume se, nemaju mogućnost grafike Sve je žrtvovano kvalitetu otiska!

Pored matričnih i lepezastih postoje još i termalni, INK-JET i laserski printeri

Termalni rade bukvalno na principu sagorevanja hartije. Da bi dali zadovoljavajući kvalitet otiska, iziskuju upotrebu specijalne hartije. koja je, naravno, veoma skupa (i nema je kod nas) Treba reći da kupce mame veoma niskim cenama, a poslednji modeli daju izuzetan kvalitet otiska. ali će na tu specijalnu hartiju brzo da vam ode čitavo bogatstvo. Nije čudo što ih niko ne preporučuje

INK-JET printeri imaju u glavi za štampanje minijaturno rešeto, iz kojega izleću kapljice mastila i tako formiraju slova. Otisak je otprilike istog kvaliteta kao kod matričnih modela, a uz upotrebu specijalne hartije čak i dosta bolji Sa lepezastim štampačima se, naravno, ne mogu porediti. Kao matrični štampači imaju mogućnost grafike i rade dosta brzo

Najzad, laserski printeri rade izuzetno brzo, daju otisak vanredne kvaliteta, i koštaju veoma mnogo Zbog te poslednje karakteristike potpuno su van domašaja i imućnog Jugoslovena Informacije radi, oni rade na vrlo sličnom principu kao mašine za fotokopiranje – dakle, pomoću fotoosetljivog valjka

Kao što se vidi, izbor se svodi na matričnu ili lepezastu mašinu - na koje otpada više od 90 odsto tržišta.

Kvalitet slova

Već smo istakli da su štampači sa lepezom neosporni šampioni na tom području Ipak, pošto rade izuzetno sporo. razvijeni su NLQ matrični štampači kao kakva-takva zamena. NLQ znači NEAR LETTER QUALITY, u prevodu SLOVA SKORO KAO MAŠINSKA, i postiže se tako što glava za štampanje dva puta prelazi preko istog reda, ali u drugom prolazu pomerena za širinu pola iglice. Ne treba biti naročito mudar pa zaključiti da u NLQ modu matrični štampači rade mnogo sporije nego u normalnom (DRAFT) modu, ali su ipak mnogo brži od lepezastih mašina – i mnogo jevtiniji. Kvalitet otiska u tom famoznom NLQ modu dosta varira od štampača do štampača ali je ipak sasvim pristojan za svakog poslovnog pisma

Štampače sa lepezom treba da kupite samo ako vam je izuzetno stalo do super kvalitetnog otiska, grafika vas ne zanima, a imate vremena za čekanje

Naša slova

Avaj, naša slova naš problem! Nijedan (na žalost apsolutno baš nijedan) štampač nema mogućnost štampanja naših slova »ć«, »č«, »š« i »ž»

Kod matričnih štampača, stvar se može softverski nekako teško rešiti, tako što se neki nepotrebni specijalni znaci definišu kao ta naša nesrećna slova O tome će još biti reč

Kod štampača sa lepezom nema druge nego prepraviti lepezu baš kao da ste kupili stranu pisaću mašinu Koliko je autoru ovog teksta poznato, to niko živ u Beogradu nije u stanju da uradi kako treba. Na sreću, postoje specijalni servisi u inostranstvu (doduše veoma retki) koji će to uraditi – uz doplatu od oko 50 DM za svako slovo Drugog leka nema. a kvalitetno odštampan tekst sa naš m kvačicama dop san m ru kom zaista nema smisla

Na ćirilicu, bar na lepezastom štampaču, treba zaboraviti

Grafika i boje

Grafika je ekskluzivna svojina samo onih printera koji nisu lepezastog tipa. Rezolucija varira uglavnom zavisno od cena, a kreće se od 480 tačkica u redu, pa do više od 2000

Treba ipak znati da je štampač prevashodno namenjen štampanju teksta – ne crtanju Jedini način da se nešto nacrta jeste da se to prvo uradi na ekranu a zatim prenese na štampač. Na žalost, ni najbolji računari (kao što je IBM PC, na primer) nemaju ni približno dovoljnu rezoluciju za tehničko crtanje ili slične aplikacije Jednostavno, za crtanje služi PLOTER, a printer ili štampač može da poslužu samo za sitnice kao što su mali poslovni grafikončići

Neki specijalni matrični ili INK-JET štampači raspolažu i mogućn-

Novi Epsonovi štampači

LX-90 – štampač podešen za pojedinačne vrste računara (commodore 64 atari serija 800 amstrad, apple, IBM PC) Nema standardne interfejse
Cena 787,72 DM

LX-86 – poboljšana verzija modela LX-80 IBM PC kompatibilnost
Cena 875 44 DM

FX-85/105 – standardni modeli A4/A3
Cena 1401,75 DM/1752,63 DM

FX-800/1000 – poboljšane verzije modela FX-85/105
Isporučivi u decembru 86

EX-800/1000 novi NLQ štampači brzine do 300 znakova/s, mogućnost adaptera u boji
Cena 1664 91 DM/2103 51 DM

LQ-800/1000/2500 – LQ štampači 24 iglica, maksimalna matrica 23×29
Cene 1884 21 DM/2454 38 DM 3243 86 DM

IX-800 Ink Jet NLQ, štampač formata A4, brzina do 240 znakova/s
Cena 2015 79 DM

SQ-2500 - Ink Jet LQ, štampač formata A3 brzine do 540 znakova/s
Cena 3945 61 DM
U sve štampače Avtotehna ugrađuje set jugoslovanskih znakova

nošću bojenja. Za štampanje običnog teksta u više boja mogu sasvim lepo da posluže, ali crteži, dobijeni tim uređajima liče na brljotine. Opet, ako želite da crtate u boji, kupite ploter

Hartija i traka

Matrični štampači obično koriste perforiranu hartiju (ona poznata »kompjuterska« hartija), a lepezasti, koristi samo listove A4, a NLQ matrični štampači i jednu i drugu hartiju Perforirana hartija je mnogo praktičnija ne morate da dežurate pored štampača i stalno umećete nove listove hartije Nabavka perforirane hartije, srećom, nije problem jer se može naći i kod nas. Kutija od 2 000 listova trenutno košta 12.000 00 dinara

Sa trakom je sasvim druga pesma. Na izuzetno veliku žalost printeri (čak i lepezasti) obično koriste traku koja nije ista kao na pisaćim mašinama. Nikakve majstorije i pokušaji prepravke ne dolaze u obzir – uspećete samo da pokvarite štampač Traku, dakle valja nabavljati iz inostranstva Obično, jedna traka ne može da traje više od mesec dana, a cene se kreću od 30 do 50 DM

Postoji doduše jedna alternativa za uvoznu traku zove se indigo ili karbon hartija To je specijalna hartija koja obično služi za pisanje sa više kopija, ali može da posluži i za štampanje kada uopšte nemate traku Tekst dobijen pomoću karbon hartije ima lepu plavu boju, i vrlo je dobrog kvaliteta – kod nekih štampača čak mnogo bolji nego normalni ce na je hiper paprena

Buka

Buka je bolna tačka svih matričnih i lepezastih štampača. Stari modeli proizvode tak jaku buku da se mogu porediti sa sirenom za uzbunu! Kod novijih modela stvar je svedena na razumniju meru, ali ne kod svih Koliko koji štampač pravi buke može se videti i po slici ako ima poklopac od providne plastike, onda sigurno pravi dosta buke Ako ga nema, spada u relativno tihu grupu najnovijih štampača. U svakom slučaju, isplati se investirati u štampač pored kojeg se može živeti

Termalni, INK-JET i laserski štampači uopšte ne prave buku

Povezivanje kompjutera i štampača

Svi štampači imaju standardni CENTRONICS interfejs a za većinu može se dokupiti RS232 Na strani računara, potrebno je dakle odgovarajući interfejs i kabl za spajanje sa štampačem Ukoliko vaš računar ne poseduje ni CENTRONICS, ni RS232interfejs (kao Sinclairovi modeli), moraćete da dokupite jedan

Postoje i računari (kao COMMODORE 64) predviđeni da se na njih priključuju samo specijalni štampači iste firme – to rešava sve eventualne muke oko interfejsa i kablova, ali i sužava izbor štampača

Povezivanje računara sa štampačem obično ne predstavlja veći problem – mnogo je ozbilnije pitanje softvera koji će da podrži taj štampač

Upravljanje štampačem

Nisu svi štampači isti niti raspolažu istim mogućnostima, pa ni softver koji treba da ih kontroliše (PRINTER DRIVER) ne može da bude isti Neki računari (ponovo, kao Sinclairovi modeli) uopšte ne podržavaju štampač. pa se printer drajver mora učitavati sa kasete ili diska svaki put kada se mašina uključi, dok drugi imaju printer drajver kao deo operativnog sistema. Ako je ono prvo u pitanju, gledajte da printer drajver dobijete uz interfejs za štampač, ako ne želite sami da ga pišete.

U praksi nije teško naterati štampač da štampa običan tekst ali se do grafike, podvlačenja naših slova, i sličnog, ponekad teže dolaz Do naših slova se naročite teško dolazi jer obično treba napisati potpuno novi PRINTER DRIVER Malo programske veštine ipak dobro dođe

Kompatibilnost

Postoje dve vrste kompatibilnosti na koje treba obratiti pažnju IBM i EPSON kompatibilnost

IBM kompatibilnost znači da će se neki štampač ponašati baš kao što se normalno ponaša IBM GRAPHIC PRINTER To je vrlo važno ako imate IBM PC – nećete morati sami da pišete specijalni PRINTER DRIVER

EPSON kompatibilnost znači potpuno isto – štampač će u svakoj situaciji raditi ave isto kao originalan EPSON proizvod. EPSON-ove mašine su izuzetno rasprostranjene po celom svetu Pa i po Jugoslaviji - ta kompatibilnost vam garantuje da ćete lako naći mnogo softvera za kopiranje ekrana, razna specijalna ispisivanja, a kod nas, PRINTER DRIVER za naša slova »ć«, »č«, »đ«, i »ž« To nije sve. Mnogi komercijalni programi pisani su tako da kontrolišu EPSON štampač – sa drugim štampačima ne rade, ili bar ne rade sve što mogu

Kao što se vidi, imati EPSON ili EPSON kompatibilan štampač vrlo je poželjno Sa druge strane, štampači koji nisu ni IBM, ni EPSON kompatibilni često mogu da budu mnogo boljih karakteristika ili niže cene

Popularni modeli

Među jevtinim matričnim modelima dva se posebno ističu SEIKOSHA GP100A, i AMSTRAD DMP 2000.

SEIKOSHA GP100A nije nova mašina, nije ni naročito brza, niti štampa prelep tekst, a uz sve to pravi dosta buke, ali taj štampač je popularan zbog vrlo niske cene

AMSTRAD DMP 2000 razvijen je za AMSTRAD-ovu seriju kućnih računara, ali se može koristiti bez problema i sa bilo kojim drugim kompjuterom Ne štampa naročito brzo ali je tekst zadovoljavajućeg kvaliteta – to je verovatno najjevtiniji štampač koji može da štampa u NLQ modu

U srednjoj klasi izbor je EPSON LX-80, EPSON FX-85, ili neki od EPSON kompatibilnih štampača Posebno skrećemo pažnju na STAR SG-10, i CANON PW 1080A Svi se odlikuju dosta velikom brzinom (naročito CANON PW 1080A), štampaju vrlo lep tekst, i svi imaju NLQ mod

Oko treba baciti i na CENTRONICS-ove mašine izbor ide od jevtinog i vrlo dobrog modela GLP, preko H80 u srednjoj klasi, sve do elitnog modela 358, sa cenom od više od 2 700 funti

Među lepezastim štampačima treba pogledati modele koje nude BROTHER ili SMITH CORONA

Najzad, za vlasnike COMMODORE-a 64 najbolje je da se opredele samo za neki od štampača firme COMMODORE Takođe vlasnici AMSTRAD-a treba da pripaze da kupe štampač koji se može priključiti na sedmobitni CENTRONICS interfejs. Za lepezasti štampač nema problema, ali većina matričnih printera nema mogućnost grafike ako se ne priključe na pravi 8-bitni CENTRONICS interfejs. Najbolje je da se o svemu tome konsultujete sa prodavcem, ili da kupite originalni amstrad štampač DMP 2000

Šta još treba znati

MATRIX SIZE označava veličinu matrice na kojoj se štampa slovo. Što je matrica veća, bolji je kvalitet teksta Primetićete da je u NLQ modu matrica obično dvostruko veća – naravno, samo kod onih štampača koji imaju NLQ mod

PRINT SSPEED govori koliko karaktera u sekundi štampač može da štampa Obično je brzina koju proizvođač navodi za 20–30 odsto veća od stvarne Takođe treba znati da veliki interni BUFFER može dosta da ubrza proces štampanja. Jevtini modeli imaju BUFFER od samo 80 bajtova, dok oni skupji mogu da imaju i celih 8K Na žalost, podaci o BUFFERU nisu uvek dostupni pa ih zato nema u tabeli

PAPER WIDTH označava širinu hartije u inčima. Štampači se

obično dele na »normalne«, koji štampaju 80 slova u redu, i »široke«, koji mogu da štampaju čak 136 slova u jednom redu. Naravno da su ovi poslednji dosta skupiji. Za 80 slova u redu potrebna je hartija širine 8, a za 136 slova širine 14 inča. Za A4 format dovoljno je 80 slova u redu.

TRACTOR označava da štampač prima specijalnu perforiranu («kompjutersku») hartiju. Može se nabaviti i kod nas.

FRICTION govori da štampač prima obične A4 listove papira.

CHARACTERS PER INCH označava koliko karaktera po inču štampač može da štampa. 10 je standard.

LINES PER INCH označava koliko linija staje na 1 inč. Standard je 6 za tekst normalne gustine i 8 za proređen. Znak V označava da se prored može po želji menjati. Uzgred rečeno, u normalnom proredu staje 72 reda na jednu stranu.

TRUE DESCENDERS govori da li štampač može da štampa slova »p«, »g«, »y«, i slična, sa donjim krajem malo niže od ostalih slova. Ako štampač ima mogućnost TRUE DESCENDERS onda se tekst lakše čita — naročito ako je štampan malim slovima.

NLQ kod matričnih štampača govori da može da štampa slova približno onog kvaliteta koji daje pisaća mašina ili lepezasti štampač. Kada rade u NLQ modu štampači su obično mnogo sporiji.

BLOCK GRAPHICS označava da se neki pojedinačni karakteri mogu predefinisati — to otvara mogućnost grafike, ali je uvek bolje ako štampač ima HIGH RESOLUTION grafiku.

HIGH RESOLUTION GRAPHICS govori da se može kontrolisati svaka iglica u glavi za štampanje i tako ostvariti grafika (lepezasti štampači nemaju apsolutno nikakvu grafiku).

PROPORTIONAL SPACING znači da će razmak između dva slova »M« biti manji nego između, recimo, dva »I«. To poboljšava čitljivost.

BOLD ili EMPHASIZED PRINTING označava štampanje »masnim« slovima. Pogodno za isticanje ključne reči u tekstu.

CENTRONICS je standardni interfejs za štampača.

RS232 je interfejs koji se ređe koristi.

Kako se služiti štampačima

ŽIGA TURK

Sve što mislimo da bi korisnik morao da zna o priključivanju i programiranju štampača probaćemo da saopštimo na sledećih nekoliko strana. Doduše, ko god kupi mašinu dobija i priručnik o rukovanju njome, ali većina ga i ne pročita. Možda razlog leži i u tome što Japanci baš nisu poznati kao pisci dobrih uputstava. Posle toga svoje početno neznanje sopstvenik savladava uz rizike pogrešno ispisane hartije koju izbacuju neprilagođeni programi. Prema tome, ovaj članak pišemo kao pomoć za lakše razumevanje originalnog priručnika i kao podstrek na čitanje. Sve konkretne vrednosti unete u tablice i primere odnose se na matrični štampač koji je kompatibilan sa FX-80. U tekstu će se često pojavljivati masnim slovima zapisane engleske reči. Jednake izraze naći ćete i u svojim priručnicima.

Iako na prvi pogled nije očigledno, savremeni štampači imaju sva svojstva računara (ROM, RAM, izlaznu i ulaznu jedinicu, mogu da se programiraju). Nemaju tastaturu, ali zato korisnik može da naredbe prenosi preko komunikacionog kabla. U upotrebi su dva načina prenošenja podataka, serijski i paralelni. Ovaj poslednji je mnogo brži (do 6 000 znakova u sekundu), ali zato je ograničena dužina kabla (najbolje ispod 2 m).

Prvi problem pred kojim se nađe korisnik štampača jeste odgovarajući kabl za povezivanje. U poslednje vreme i kod nas može da se dobije sav potreban materijal.

Paralelni kabl

Na strani štampača treba imati 36-polni konektor koji je u trgovinama poznat pod oznakom »Ampherol 57 30360«. Na računarima se najčešće pojavljuje 25-polni muški konektor D. Za komunikaciju je potreban bar desetožilni kabl, a sa nekim interfejsima i sa kojom žicom više. Neophodni signali su:

STROBE, kojim računar kazuje da na žicama za podatke stoji na raspolaganju podatak. Znači da je signal potreban za sinhronizaciju.

BUSY, kojim štampač kazuje da ne može da prima podatke zato što je zauzet.

DATA D1-D8, preko kojih se prenosi za jedan bajt podataka odjednom.

SIGNAL GROUND je takođe potreban, razume se.

Neki interfejsi za računare i štampač podržavaju i sledeće signale:

ACK (acknowledge), kojim štampač potvrđuje da je primio signal.

PAPER OUT, kojim štampač poručuje da je nestalo hartije.

SELECTED, kojim štampač kazuje da je ON-LINE (na liniji) dakle povezan sa računarom.

RESET, kojim možemo da resetiramo štampač slično kao da ga ugasimo i opet upalimo.

ERROR, kojim štampač poručuje da ne može da štampa jer je učinjena greška.

Pojedinačne žice povezuju se ovako (brojke znače kôd nožice na odgovarajućem konektoru; » - « znači da nema povezivanja):

Ime signala	Štampač	Računari			
		IBM&CO	Apple 2	Atari ST	CP/M
STROBE	1	1	4	1	1
DATA 1	2	2	5	2	2
DATA 2	3	3	7	3	3
DATA 3	4	4	8	4	4
DATA 4	5	5	9	5	5
DATA 5	6	6	10	6	6
DATA 6	7	7	11	7	7
DATA 7	8	8	12	8	8
DATA 8	9	9	13	9	9
ACK	10	10	14	—	—
BUSY	11	11	—	11	11
PAPER OUT	12	12	—	—	—
SELECTED	13	13	—	—	—
SIGNAL/GND	16,19-30	18-25	1-3,15	18-25	—
RESET	31	16	—	—	—
ERROR	32	15	—	—	—

Serijski kabl

Povezivanje preko tzv. interfejsa RS 232 je nešto jednostavnije. Dovoljne su tri žice. Zato što je povezivanje preko serijskog kabla redi, ovde ćemo ga izostaviti. Više o interfejsu naći ćete u MM izašlom u septembru 1984. godine (25-26).

Komandni tasteri

Pored informacija koje računar dobija preko kabla dobija i naše naredbe koje izdajemo preko komandnih tastera i prekidača DIP. Savremeni štampači imaju bar tri komandna tastera:

– ON LINE, kojim se sprečava i oslobađa povezivanje štampača sa računarom.

– LINE FEED, koji omogućava pomeranje hartije na početak nove strane.

FORM FEED, kojim se pomera hartija na početak nove strane.

Poslednji tasteri mogu da se upotrebljavaju samo onda kada je štampač u lokalnom načinu rada tj. kada ON LINE tasterom sprečimo pristup naredbi iz računara.

Prekidači DIP

Prekidačima se podešava u kojem načinu rada treba da se štampač postavi kad ga upalimo. Nekoliko prekidača se nalazi na spoljnoj strani štampača, a za druge treba otvoriti štampač. Nabrojaćemo nekoliko najvažnijih prekidača koje imaju praktično sve mašine.

Paper Out Detect ili će štampač prestati da radi kad nestane hartije. Ako upotrebljavate beskrajnu hartiju, tu mogućnost mu svakako ostavite. Kod nekih štampača nadalje problem kad se upotrebljavaju pojedinačni listovi, jer se utvrdi da je hartije nestalo već 10 i više redova pre kraja lista. Zato prilikom štampanja na pojedinačne listove od štampača obično zahtevamo da ne vodi brigu o tome da li ima hartije ili nema.

LF ili LF-CR – uobičajena procedura za pomeranje glave u novi red je da prvo zahtevamo pomeranje hartije (naredba **LF – Line Feed**), a zatim i pomeranje glave na početak reda (naredba **CR – Carriage Return**). Međutim neki programi i operativni sistemi pošalju samo naredbu **CR**. Prekidačem podešavamo da li će štampač svaki **CR** shvatiti tako, da pored pomeranja hartije treba da pomeri i glavu ko,a piše. Ako vaš štampač piše sa suviše velikim razmacima ili piše jednostavno preko starih redova, treba korigovati po ovaj prekidača.

Page Length – Prekidačem se podešava dužina hartije. Bira se jedna od dve mogućnosti: 11 ili 12 inča. Kod nas se većinom upotrebljava hartija od 12 inča.

Character Set Selection – kombinacijom – obično od tri prekidača – podešava se kojim će setom nacionalnih znakova računar pisati. Štampačima kupljenim u SRN često treba pomeriti prekidače iz nemačkoga u američki način. Više ćemo o zna-

kovima reči kada budemo govorili o odgovarajućim escape sekvencama

Line Feed – određuje se razmak između pojedinih redova. Bira se ili 1/6 ili 1/8 inča. Uobičajeni razmak je 1/6 inča ili 72 reda na strani od 12 inča.

Isprobavanje rada štampača

Skoro svaki štampač ima ugrađenu mogućnost da ga isprobamo a da pri tome uopšte ne moramo da ga povezujemo sa računarom. U priručnicima se to pominje kao **SELF TEST.** Aktivira se tako da se za vreme dok se štampač uključuje drži taster za pomeranje hartije **(PAPER FEED)**. Testom smo isprobali funkcionisanje svih sklopova štampača sem interfejsa. Prema tome, ako je štampač izdržao ta, test a povezan s računarom ne funkcioniše, onda znači da grešku treba tražiti negde na prenosu podataka. Ako se već tu zaglavilo, treba proveriti

- da li štampač ima hartiju
- da li su uklonjene sve zaštite transporta
- da li je uređaj uopšte pod naponom
- da li je pravilno sastavljen (traktor zaštitni poklopac)
- da li je umetnuta traka

Ovim se testom podesi i razmak glave za pisanje od hartije tako da us ova budu dovoljno masna.

Kad se to postigne štampač se poveže sa računarom i proba ispisat nešto jednostavno. Najbolje je poslužiti se bejsikom i naredbom LPRINT

```
10 FOR I = 1 TO 20
20 PRINT »MOJ MIKRO«
30 NEXT I
```

Dvadeset adresa ove revije treba da se pojavi jedna ispod druge u jednostrukom razmaku.

Ako se baš ništa ne dogodi proveravamo

- da li je štampač bio ON LINE
- sve šta smo isprobali na samostalnom testu
- da li je kabl pravilno zalemljen

Moj mikro može da se ispiše u ugaćenim zagradama (ti ako vaš štampač radi sa američkom abecedom), ili se odštampa između dva ugoslovenska znaka (ako ima ugrađenu jugoslovensku abecedu i to je zatraženo prekidačima DIP).

Ako je razmak pogrešan, ponovno treba proveriti podešenost prekidača **CR/CR-LF.**

Naređivanje štampaču

Tek kada sve prethodno navedeno uspete da podesite na zadovoljavajući način dolazi u obzir isprobavanje štampača povezanog sa raznim programima. Većina programa omogućava specijalno prilagođivanje za razne štampače tako da cemo im saopštiti koje naredbe treba poslati štampaču da bi reagovao određenim načinom štampanja.

Računar šalje štampaču brojke između 0 i 255. Štampač ih interpretira na dva različita načina kao slova ili kao naredbe i njihove parametre. Naredbe ćemo podeliti u sledeće grupe

- izbor znakova
  pomeranje hartije
  pomeranje glave za pisanje
- štampanje slika
  grafički znakovi
  opšte naredbe

Izbor znakova

Ova grupa obuhvata mnogo naredbi, pa možemo da ih podelimo još preciznije na

- izbor tačnosti znakova
- izbor oblika slova
- izbor abecede
- izbor širine znakova
- specijalni način pisanja

Prema tome, svaki kod koji odštampamo biće zapisan u jednom od oblika slova, sliku koda određuje jedna od abeceda u izabranoj, širini i jednom od načina pisanja. Na prvi pogled čini se da kombinacija ima strašno mnogo, ali neke od njih su zabranjene.

Tačnost znakova

Noviji štampači omogućavaju pisanje u konceptualnom **(draft)** ili definitivnom **(NLQ)** načinu.

Oblik slova

Na većini matričnih štampača mogu da se biraju **uspravna (roman) ili kosa (italic)** slova. Sa jednim na druge preuključuju se odgovarajućom naredbodavnom sekvencom

```
10 LPRINT CHR$(27),CHR$(52)
20 LPRINT »ROMAN«
30 LPRINT CHR$(27),CHR$(53),
40 LPRINT »ITALIC«
```

Iz primera vidimo (10 i 30) da smo štampač saopštili da je reč o naredbi na taj način što smo mu poslali kôd 27 (naziva se i ESCAPE), a posle njega kôd 53 (znak 4) odnosno znak »5« u redu 30. Navedeni primer mogao bi da se napiše i kao

```
10 LPRINT CHR$(27),»4«
20 LPRINT »ROMAN«
30 LPRINT CHR$(27),»5«
40 LPRINT »ITALIC«
```

Izbor abecede

Na snazi je međunarodni dogovor koji kazuje koja broj,ka odgovara određenom znaku. Tako na svim računarima i štampačima koji su pravljeni u skladu sa standardom ASCII znaku »4« odgovara kod 52. Uopšte važi da se znakovi između 32 i 126 mogu da odštampaju (printable characters) kodovi 128–255 rezervisani su za specijalne grafičke ili internacionalne znakove, a kodovi 0–31 služe kao kontrolni znakovi.

Na ovom mestu ne nameravamo da se udubljujemo u standarde, pa ćemo samo ukratko. U skladu sa međunarodnim standardom svaka zemlja ima svoje propise koji određuju i kodove njihovim nacionalnim znakovima (na primer našim čžš). Zbog tih znakova žrtvuju neke znakove iz drugih abeceda. Da bi štampači bili što više uopšte uzev upotrebljivi umeju da rade u skladu sa standardima zemalja u kojima se najviše takvih štampača prodaje. Od znakova koji se ispisuju 11 kodova je rezervisano za nacionalne specifičnosti. Tablica je izvesno odštampana u vašem priručniku sa jednoga na drugi set znakova prekapa se prekidačima ili naredbom **select international character set.** Ako štampač ima jugoslovenski ROM onda se odgovarajućom naredbom može da priključi u našu abecedu. Ako ga nema znakove treba učitavati ili se snaći na neki drugi način. Više o tome poglavlju u UDG. Prilikom pisanja teksta upotrebljava se nacionalni set znakova, a prilikom programiranja američki set gde su i svi specijalni znakovi koje smo inače žrtvovali radi čžš.

Izbor širine znakova

Proizvođači imaju dve različite koncepcije za izbor širine. Ima ih koji dozvoljavaju tri osnovne širine

- **pica** (10 cpi, 80 znakova/A4)
- **elite** (12 cpi, 96 znakova/A4)
- **condensed** (17 cpi, 136 znakova/A4)

i zatim za svaki od načina dodatnu mogućnost rastvorenog **(expanded)** pisanja koje piše sa dvostruko širim znakovima od napred navedenih, prema tome

- **expanded pica** (5 cpi, 40 znakova/A4)
- **exspanded elite** (6 cpi, 48 znakova/A4)
- **expanded condensed** (8,5 cpi, 68 znakova/A4)

Međutim na savremenim štampačima ne upotrebljava se **condensed** kao osnovna širina nego slično kao **expanded,** kao atribut. Tamo dobijamo 8 različitih širina znakova

- **pica** (10 cpi, 80 znakova/A4,
  elite (12 cpi, 96 znakova/A4)
  condensed pica (17 cpi 136 znakova/A4)
- **condensed elite** (20 cpi 160 znakova/A4)
- **expanded pica** (5 cpi 40 znakova/A4)
- **expanded elite** (6 cpi, 48 znakova/A4)
- **expanded condensed pica** (8,5 cpi 68 znakova/A4)
- **expanded condensed elite** (10 cpi, 80 znakova/A4)

Cpi je skraćenica od »characters per inch« tj. »znakova na inč (2,54 cm)«. Neki matrični štampači za sve gornje načine dopuštaju i mogućnost pisanja znakova promenljive širine **(proportional print)**. Pri tome načinu pisanja su znakovi i, t... uži nego w ili m.

Specijalni načini pisanja

Specijalni način pisanja poznati svakom normalnom matričnom štampaču za 500 DM jesu

- **underlined** – podvučeno
- **emphasized** – naglašeno

znakovi se štampaju tako da se svaka tačka znaka štampa dvaput i to onda gde se uvek i za polovinu širine tačkice više ulevo. Tako se postiže da su tačke po horizonta slivenije međusobno.

Istaknuti ili naglašeni znakovi štampaju se jednim prelaskom glave. Većina štampača ne ume da staknuto štampa znakove elite i condensed. Treba primeniti sledeći način

- **doublestrike** – dvostruko. Isto tako štampa svaku tačku dvaput, samo što drugi put štampa za polovinu tačke niže. Zato su dvostruki znakovi lepo sliveni po vertikali.
- **subscripts** – indeksi. Štampač štampa manje znakove u donjem delu matrice.
- **superscripts** – potencije. Štampač štampa manje znakove u gornjem delu matrice.

Navedeni načini mogu da se mešaju jedan s drugim.

Pomeranje hartije

Radi preglednosti naredbe smo opet podelili

- naredbe za pomeranje
- naredbe za podešavanje pomeraja
- naredbe za vertikalno formatiranje strane

Štampači imaju prilično snažan set naredaba za pomeranje. Pošto štampač i programski tačno zna gde se na strani nalazi, to može programeru umnogome da olakša posao. Na žalost štampač to ne mogu da saopšte i programeru zbog čega postoje dve mogućnosti pri programiranju ispisa na celoj strani: prepustiti što više posla štampaču i sprečiti da štampač uradi bilo šta a da to program ne zabeleži.

Naredbe za pomeranje

- pomeranje za jedan red napred **(line feed)**
- pomeranje za jedan red nazad
- pomeranje za n/216 inča napred
- pomeranje za n/216 inča nazad
- pomeranje za novu stranu
- pomeranje na vrh tekuće strane
- pomeranje do sledećeg tabulatora

Prve naredbe pomere hartiju za onoliko koliko smo to podesili prekidačima ili prethodnim naredbama iz druge grupe. Pomeranje na vrh odnosno na početak strane odvija se zavisno od podešene dužine hartije. Obično se podesi razmak između redova na 1/6 inča što daje 72 reda na hartiji od 12 inča odnosno 66 ako spustimo jedan inč pri perforaciji. Vertikalni razmak između tačaka na glavi za pisanje prosečnog matričnog štampača je takav da se na inč dobiju 72 tačke. Znakovi su visoki 8 tačaka.

Naredbe za podešavanje pomeraja

Kada štampamo koncepte, crtamo slike pišemo na formulare itd. podešavamo drukčije vrednosti pomeranja hartije za pre.azak u novi red. Rastojanje između redova podešavamo na

– 1/8 inča (9/72 podesno za veoma gusto ispisivanje)
– 7/72 inča
– 1/6 inča (normalno rastojanje)
– n/72 inča
– n/216 inča

Prilikom štampanja grafike, kada naredni red treba tesno priljubiti uz prethodni, primenićemo rastojanje od 8/72 inča ili ako hoćete 24/216. Ako pri tome želimo još da izravnavamo krugove u krugove primenićemo drukčije pomeraje

Naredbe za vertikalno formatiranje strane

Štampač ume da se sam pobrine za mnoge stvari. Omogućava nam podešavanje sledećih parametara

– dužinu strane u inčima ili redovima

podešavanje gornje ivice strane, tj. zabranu pisanja u određenom broju redova na vrhu strane

– podešavanje donje ivice, takozvani prelaz na novo stranu kada na tekućoj strani stoji na raspolaganju samo još n redova

opoziv podešavanja ivica

podešavanje vertikalnih tabulatora. Prilikom spuštanja na formulare ponekad je korisno da određene redove posebno označiti tabulatorom. Naredbom se podešava koji su to redovi (može da ih bude najviše 16). Spisak završavamo nulom.

Pomeranje glave za pisanje

Slično kao pri pomeranju hartije naredbe mogu da se podele u sledeće grupe

naredbe za pomeranje

naredbe za vertikalno formatiranje strane

Naredbe za pomeranje

Glava za pisanje se kada znak bude odštampan automatski pomeri za jednu poziciju udesno. A posebno se pomera sledećim naredbama

backspace pomeraj za jedan znak ulevo

CR pomeranje glave na početak reda

TAB pomeranje glave do narednog tabulatora

Naredbe za vertikalno formatiranje strane

Mogu da se podešavaju leva desna ivica – razume se – položaj tabulatora. Sve se daje u znakovima. Ali tu stvar može da se zakomplikuje. Ako zahtevamo jedan inč leve ivice to je 10 znakova **pica.** Ako izmenimo širinu znakova na lošijim štampačima izmeniće se i stvarna širina ivice. Ali bolje umeju da je preračunaju i uprkos promenama slova leva ivica ostaje poravnata

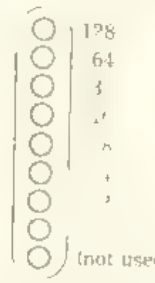
set left margin podesi levu ivicu

set right margin podesi desnu ivicu

– **set tab positions** podesi položaje tabulatora

Grafika

Pošto štampač sastavlja slova od tačaka, razume se da je u stanju da sličnom preciznošću štampa i podatke koji nisu zapisani u njegovom ROM-u nego mu ih šalje računar. Prvo štampaču kaže da narednih nekoliko znakova šalje kao bitni uzorak direktno na glavu za pisanje. To znači da se prilikom pisanja grafike najednom odštampa osam tačkica koje su jedna ispod druge. Tačno tih osam smo štampaču i poslali iz računara. Ako pošaljemo npr. kod 255 (binarno 11111111), štampač će odštampati uspravnu linijicu od osam tačkica. Jedinice iz binarnog zapisa su se na hartiji iskrenule onako kako da smo šćepali najteži (levi) bit i pustili da se drugi sruše. Drukčije rečeno najteži bit kontroliše najvišu iglicu, naredni jednu iglicu niže i tako dalje. Bit 0 kontroliše najnižu iglicu.



Glava za pisanje i težina bitova

Može se postaviti zahtev za više različitih horizontalnih gustoća grafike, što znači kojom gustoćom su tačke sabijene jedna uz drugu. Kad govorimo o vertikalnoj rezoluciji ograničeni smo fizičkom veličinom glave za pisanje. Već smo pomenuli da tamo po visini ima 8 ili 9 iglica koje su jedna od druge udaljene 1/72 inča.

S obzirom na horizontalnu rezoluciju razlikujemo sledeće grafičke načine

normal density normalna gustoća (60 tačaka na inč)

– **double density** dvostruka gustoća (120 tačaka na inč)

– **double density with double speed** dvoustruka gustoća sa dvostrukom brzinom. U ovom načinu dve horizontalne susedne tačke ne mogu da budu crne

quadruple density četvorostruka gustoća (240 tačaka na inč)

– **CRT graphics** ovaj odnos (80 ili 90 tačaka na inč) odgovara odnosu između visine i širine piksela na većini monitora. Zato je ovaj način naročito podesan za štampanje grafike sa ekrana. Krugovi će svugde biti okrugli

plotter graphics jedini je način da se u vertikalnom i horizontalnom pravcu ima jednaka gustoća tačkica. 72 na inč. Način je podesan i za kopiranje ekrana sa onih monitora koji imaju na ekranu jednake tačke jednake veličine u oba pravca.

Jednostruka gustoća

Dvostruka gustoća

Dvostruka gustoća sa dvostrukom brzinom

Četvorostruka gustoća

Vertikalnu gustoću poboljšaćemo ako odštampamo jedan grafički red, pomerimo glavu za pola tačke naniže, odštampamo međutačke, zatim glavu pomerimo za 7,5 piksela naniže. Jednom drugom prilikom posvetićemo poseban članak štampanju grafike.

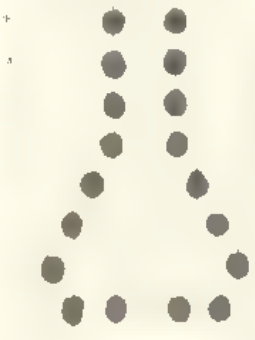
Grafički znakovi

Štampači koji treba da se upotrebljavaju kod nas trebalo bi da imaju mogućnost programske izmene nekih slova i takvu mogućnost softverske ugradnje deset YU znakova (č,ć,đ,š,ž, Č,Ć,Đ,Š,Ž).

Najmanje standardizovane sekvence od svih jesu sekvence za definisanje znakova. Ali naredbe su slične. Pozivamo ih sledećim redosledom

copy ROM to RAM . kopiramo sve znakove iz standardnog seta u poseban deo RAM-a koji će biti rezervisan za novi set znakova. To radimo zato jer nećemo baš sve znakove da definišemo nanovo i upotrebićemo jednostavno kopije onih iz ROM-A

define download character(s) into RAM ... definišemo sliku jednoga ili više znakova. Kažemo koji je to znak, da li je niži od drugih **(descender)** i koliko tačaka je širok. Posle tih podataka dolaze bajtovi koji definišu oblik znaka. Pošto se znakovi štampaju na sličan način kao što je grafika u načinu »**double density with double speed**« u pripremljenu mrežu crtamo tačke u poljima i na linijama, ovako kao na donjoj slici



Znakovi se nacrtaju u matricu i izračunaju se vrednosti pojedinih stubaca

select download character. . naredbom izaberemo da ćemo upotrebljavati definisane znakove (naredba spada u onu istu grupu kao i kombinacije naredaba za biranje da li **roman** ili **italic**) i izbor nacionalnog seta znakova

cancel download character set. . naredbom se opozove upotreba definisanih znakova kad nam više nisu potrebni odnosno kad želimo da zapišemo znak koji je u jednom od međunarodnih setova a u našem setu ga nema

Druge naredbe

Od ostalih naredbi pomenućemo samo neke najvažnije

delete izbriše poslednji poslati znak. Naredba je korisna pre svega onde gde nastojimo da popravimo strani program koji šalje neke znakove suvišne

– **reset printer** uradi tačno ono kao da ugasite štampač, dakle stavi se u način rada koji je utvrđen prekidačima DIP. Jedina razlika je u tome što znakovi UDG ostaju nedirnuti i naredbom **select** mogu odmah da se upotrebe

Prilagođavanje programa

Autori programske opreme koja na ovaj ili onaj način mora da spisuje na hartiju nalaze se u procepu s obzirom na različitost štampača sa različitim naredbama. Slabiji programi upotrebljа-

vaju samo one kodove koji su najviše odomaćeni (slova i pomeranje u novi red) i tako izbegnu probleme sa prilagođavanjem. Bolji programi omogućavaju da sve podatke koji su specifični za štampač podešavamo specijalnim konfiguracionim programom ili da ih jednostavno upišemo u posebnu datoteku. I od korisnika koji se ne razume u programiranje očekujemo da ume na ovaj način programe samostalno da prilagođava svom štampaču.

Dve stvari mogu da se prilagođavaju: naredbe i znakovi. Prilagođavanje naredbi znači koja sekvenca treba da se ispiše na neku naredbu (naredba je npr. **podvuci**, a sekvenca 27, 45, 1).

Često se isplati žrtvovati malo hartije i isprobati kako se neki program ponaša sa našim štampačem a da ništa pri tome ne ispravljamo. Zatim pregledamo odgovarajuće escape sekvence i poredimo ih s onima iz priručnika za naš štampač. Ako bude potrebno, menjamo ih. Čak i kad napravimo sve potrebno, još uvek mogu da se pojave greške.

Suv še veliki razmak između redova (vidi odgovarajući prekidač DIP odnosno sekvencu za pomeranje glave u novi red). Pojedini redovi slike koju štampamo su inače u redu samo što je razmak između njih suv še velik. sekvenca za podešavanje rastojanja između redova ne odgovara. Greška je veoma česta ako se upotrebljava IBM ili neki drugi kompatibilan štampač u nadi da je kompatibilan sa FX-80. Razlika je upravo u ovoj naredbi.

Pojedini redovi slike koju štampamo su inače u redu samo što je razmak između njih malo suviše velik. umesto naredbe za pomeranje n/216 inča štampač ima ugrađenu naredbu za pomeranje n/144 inča (stariji štampači Star).

Printer poludi b=a e pos ata sekvenca koju štampač ne razume. Ako dugo luduje odnosno piše razne znakove onda je to bila neka grafička naredba čija glava je bila pogrešno shavćena. Ako malo slike nacrta i tek onda poludi, znači da je pogrešno zapisan broj bajtova koje treba interpretirati kao sliku.

Prilikom isprobavanja rada programa u kombinaciji sa štampačem pomaže ako štampač ima mogućnost da štampa heksadecimalni ispis svega što dobija preko linije.

U sledećoj tabeli – sakupili smo escape sekvence opisanih **važnijih** naredbi. Preuzete su prema priručniku za štampač koji je kompatibilan sa Epsonovim dogovorom ESC »p«.

Sekvence su napisane u sledećem obliku:

Ime dec1, dec2 , decN ; objašnjenje

Ime je ime sekvence koje ćete naći i u objašnjenju, a dec1, dec2 u decimalnom obliku zapisane kodove koje štampaču treba poslati u obliku:

LPRINTCHR$ (dec1)$ chr$(dec2) chr$ DecN

Tačkom i zapetom postiže se da se između pojedinih kodova ne ispisuje nikakav drugi znak. Sledeće je pogrešno jer se između koda dec1 i dec2 ispisuje kod za pomeranje u novi red, koji automatski dodaje naredba LPRINT: LPRINT chr$(dec1)LPRINT chr$ (dec 2) . . . . ., chr$(decN)

Izbor znakova

Tačnost znakova		
select NLQ characters	27 120 1	izabere znakove NLQ
cancel NLQ characters	27 120 0	opozove znakove NLQ
Oblik slova		
select italic	27 52	; uključuje kurzivne znakove
cancel italic:	27,53	; uključuje uspravne znakove
Izbor abecede		
select internat onal set	27 82 n	; uključuje abecedu n 0 je američki set znakova
Izbor širine znakova		
set pitch to pica	27,80	, uključuje znakove pica
set pitch to elite	27,77	uključuje znakove elite
set printer to condensed	27 15	, uključuje znakove condensed
set printer to condensed	15	, uključuje znakove condensed
cancel condensed.	18	; opozove znakove condensed
set printer to expanded.	27,87,1	, uključuje rastvorenu štampu
cance expanded	27 87,0	opozove rastvorenu štampu
expanded to EOL.	14	; rastvoreno do kraja reda
set proportional	27 112 1	štampaj proporcionalno
cance proport ona	27 112 0	ne štampaj v še proporcionalno
Specijalni načini pisanja		
underlined on	27 45 1	podvlači!
emphas zed on	27,69	, masno!
doub estr ke on	27 71	dvostruko!
subscr pt on	27,83,1	; indeksi
superscripts on	27 83 0	, potenc je
underlined off	27 45 0	, ne podvlači!
emphasized off	27,70	; ne masno!
doublestrike off	27,72	, ne dvostruko!
subscript off	27 84	kraj indeksa
superscripts off	27,84	, kraj potencija

Pomeranje hartije

Naredbe za pomeranje		
line feed	10	, pomeranje hartije za jedan red napred
reverse feed	27 10	, pomeranje za jedan red nazad
advance feed of n/216 inča	27,74,n	; pomeri za n/216 inča napred
reverse feed of n/216 inča	27 106 n	pomeri ma o nazad
form feed	12	; na početak sledeće strane!
top of form	27,12	na početak tekuće strane!
vert cal tab	9	, do s ećeg tabu atora
Naredbe za podešavanje pomeraja		
set LF to 1/8 inča	27,48	podesi pomeraj za naredbu line feed
set LF to 7/72 inča	27,49	,
set LF to 1/6 inča	27 50	
set LF to n/72 inča	27 65,n	n između 1 i 255
set LF to n/216 inča	27,51,nn	; n između 1 i 255
Naredbe za vertikalno formatiranje strane		
set page len to n nches	27 67 0 n	strana je dužine n inča
set page len to n nes	27 67 n	strana e dužine n redova
set top margin	27,114,n,	, štampan e počinje u redu n+1
set bottom margin	27 78 n	štampanje završava n redova pre kra a strane
cancel margins	27,79	; ivice su 0

Pomeranje glave za pisanje

Naredbe za pomeranje		
backspace	8	pomeran e glave za znak unazad
CR	13	, pomeranje glave na početak reda
TAB	9	pomeran e glave do sledećega horizontalnog tabulatora
Naredbe za vertikalno formatiranje strane		
set left margin	27 108 n	podesi levu ivicu na n
set right margin	27,81,n	, podesi desnu ivicu na n
Grafika		
uopšte	27,i,l,h,n . . . n	
i=75 normal density		
i=76 double density		
i=89 double with double speed		
i=90 quadruple density		
širina slike u tačkama=256*h+1		
Druge naredbe		
delete	127	; izbriše znak
reset printer	27,64	reseti ra štampač

Novo kod »Mladinske knjige«

SISTEM KOJI RASTE SA VAMA

LIČNI RAČUNAR INNOTEH PC/XT 640 Kb

Programski i mašinski 100% kompatibilan sa IBM PC/XT

Sve u jednom metalnom kućištu:

* **mikroprocesor 8088** – 4,77 MHz
* **osnovna ploča** – 256 Kb
* **8 slotova – produžetaka za dodatne kartice**
* **2 ugrađena disketna pogona TEAC** - 5,25" po 360 Kb
* **ugrađeni disk pogon TEAC** 20 Mb
* **kontrola funkcionisanja oba pogona**
* **višefunkcionalna kartica** – 384 Kb s interfejsima, časovnikom
* **herkules monohromatska kartica**
* **dodatni rashladni sistem** za drugi disk pogon
* **ispravljač** 220 V (50 Hz) 155 VA sa priključcima za ceo sistem

SPOLJNE JEDINICE, DODACI:

* **AT Look tastatura sa jugoslovenskim znacima** – 99 dirki
* **12" RGB monitor JVC** zelene boje – 22 MHz
* **operativni sistem MS DOS 3.1** sa priručnikom
* **licenčni BIOS**
* **kabl za vezu sa štampačem**
* **uputstvo za upotrebu**

MOGUĆNOSTI PROŠIRENJA OSNOVNOG SISTEMA ILI POSTOJEĆE IBM OPREME:

* **14" monitor u boji, visoke rezolucije** MITSUBISHI – 680 000 din
* **kartica u boji** – 220.000 din
* **video monohromatska kartica** – 390 000 din
* **turbo osnovna ploča** – 1.390 000 din
* **turbo kartica** – 1 430 000 din
* **SN SD CLA kartica** – 1,290 000 din
* **koprocesor 7 MHz** – 670 000 din
* **dodatni disk pogon 20 Mb** – može se ugraditi u kućište – 1 872 900 din
* **hard disk kontroler** – 474.150 din
* **višefunkcionalna kartica 384 Kb** – 468.460 din
* **BACK-UP TAPE STREAMER 20 Mb** – osiguranje baze podataka – 2 900 000 din
* **programska oprema za dinare:** DATA BASE II, III i III+, operativni sistemi IBM PC DOS 3.1 MS DOS 3.1, TOP VIEW MULTITASKING and MULTIPROCESSING, GEM (kompleti), XENIX PACKAGE, spread sheet. LOTUS 1-2-3, SYMPHONY, FRAMEWORK, MULTIPLAN; obrada tekstova i podataka: WORD STAR, WORD STAR 2000+, WORD, WORD PERFECT, BORLAND LINE.
* **i mogućnost neposredne upotrebe 2,5 miliona IBM programa!**

Sve to za 5.500.000 dinara!

ISPORUKA ODMAH

Jednogodišnja garancija, obezbđen servis
Konačna cena na dan isporuke

INNOTEH

mladinska knjiga
knjigarne in papirnice

Za kupovinu i sva obaveštenja obratite se na adresu: MLADINSKA KNJIGA NIP, Gosposvetski odsek, Titova 3, Ljubljana, tel.: (061) 215-[illegible] ili neposredno [illegible] »Mladinski knjige« [illegible] Slovenij i u Zagrebu.

KOMPJUTER BIBLIOTEKA

1 **COMMODORE 128 - PRIRUČNIK** Knjiga detaljno objašnjava rad u sva tri moda C 64, C 128 i CP/M Proverite zašto ovu knjigu ima svaki vlasnik C-128 Cena 2 500 din
2. **UPUTSTVO ZA DISK 1570/1571** U potpunosti objašnjen rad sa diskom uz obilje primera Cena 2 000 d n
3. **COMMODORE 128 – PROGRAMSKI VODIČ** Za one koji žele više Čitajte na jednom mestu o perifer alima, arhitekturi, mašinskom programiranju lokacijama. Pred izlaskom iz štampe Cena 3 000 din
4. **CP/M PLUS** Detaljno objašnjen rad sa ovim sve popularnijim sistemom. Brojne tabele, primeri Cena 2 500 din
5. **COMMODORE 64 – MEMORIJSKE LOKACIJE** Naterajte vaš kompjuter da radi ono što vi želite Upoznajuć svaku lokaciju upoznaćete dušu svog računara Cena 2 500 din
6. **COMMODORE 64/128 KURS ASEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA** Konačno prava knjiga za mašinske programere. 100 poglavlja ništa ne ostav ja neobjašnjeno Uskoro Cena 3 000
7. **AMSTRAD CPC-464 PRIRUČNIK** Potpuno objašnjen rad sa računarom, uz obil.e primera Cena 2 000 din
8. **AMSTRAD CPC 6128 PRIRUČNIK** Knjiga detaljno objašnjava rad u beziku. LOGO AMSDOS. CP/M i još mnogo toga Cena 3 000 d n

SVE KNJIGE SU KVALITETNO ŠTAMPANE, KORICE SU PLASTIFICIRANE, POVEZ TVRD

Naručujem knjige | Ime i prezime
1 2 3 4 5 6 7 8 | Ulica i broj
zaokružite broj | Mesto

»KOMPJUTER BIBLIOTEKA
FILIPA FILIPOVIĆA 41
32000 ČAČAK ili telefon 032-31-20

ASTERIKS

Ko ne zna za Astriksa, duhovitog heroja mnogih avantura. On ume da se snađe u svakoj situaciji, ma kako zamršena bila, all . . . Ali ovog puta ni tako. Jadnik sav nesrećan sedi kod kuće i kuka zato što su Rimljani podmuklim lukavstvom uhvatili njegovoga najboljeg prijatelja Obeliksa. Zato mu treba pomoći! Ovog puta treba preuzeti ulogu jednoga od njegovih bogova i zajedno s njim prokrstariti uzduž i popreko Staru Galiju i Korziku

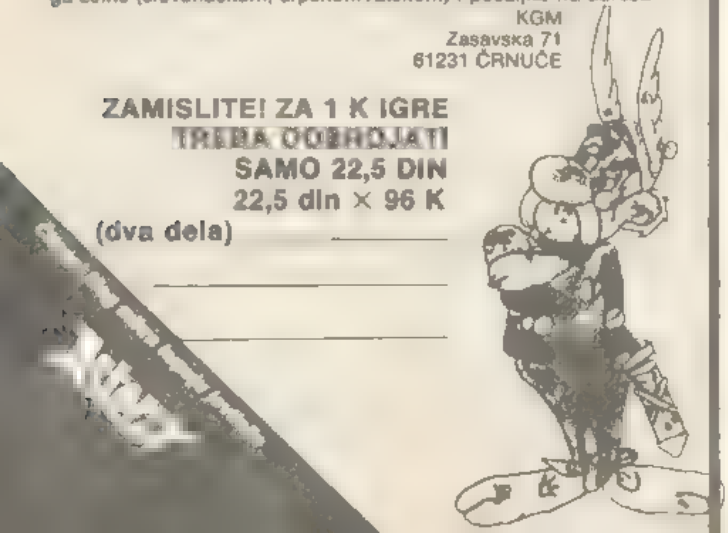
Igra je sastavljena od dva dela. U prvom se putuje po Galiji, a kad se prođe cela zemlja može početi učitavanje drugog dela. Uz to ima oko 75 lokacija na kojima se brzo i lepo iscrtaju slike. Noviteti igre su da su predmeti, pravci puteva koji dolaze u obzir i odstoci sakupljeni u toku igre lepo grafički iscrtani, što daje malo avanturističko-arkadne note igri Naročita privlačnost igre je i muzika koja svira prilikom igranja avanture I koja se po želji isključi i uključi Upravo zbog tih grafičk h i programskih sposobnosti b o je razv en program KOSA I

A kako stići do avanture?

Avantura će izaći sredinom decembra 1986. godine i tada će se prodavati u prodavnicama po ceni od 2.400 dinara. Čitaoci Mog mikra mogu da je dobiju 10% jevtinije, to jest po 2.160 dinara. Uz to mi plaćamo i poštarinu Na dopisnici napišite ako želite Asteriks, i u uglu napišite svoju adresu, nalepite kupon i označite na kom jeziku ga želite (slovenačkom, srpskohrvatskom) i pošaljite na adresu

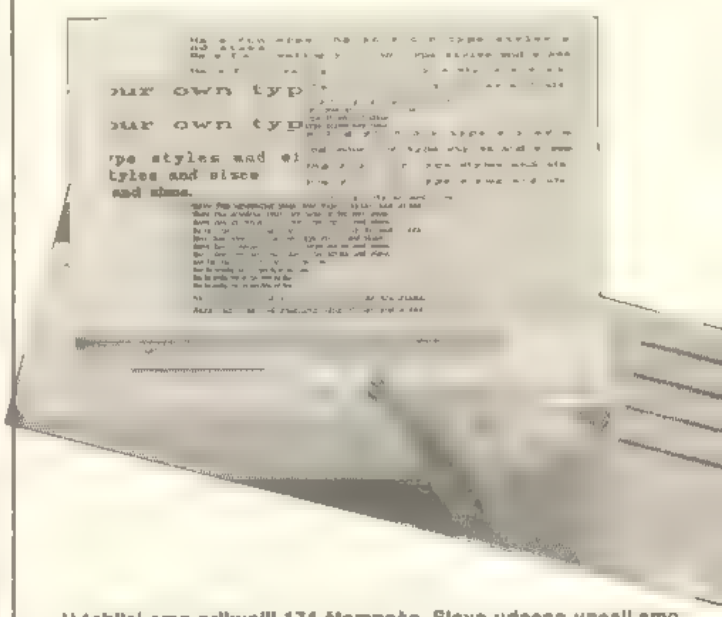
KGM
Zasavska 71
61231 ČRNUČE

ZAMISLITE! ZA 1 K IGRE
TREBA DOBROJATI
SAMO 22,5 DIN
22,5 din × 96 K
(dva dela) _____



Pregled štampača

MATEVŽ KMET



U tablici smo prikupili 174 štampača. Sleva udesno uneli smo sledeće podatke: (zbog tehničke procedure u tablici su neke kratice i termini na slovenačkom jeziku, all objašnjenje odmah dodajemo):

Firma.	Proizvođač štampača
Oznaka.	Oznaka modela
Tip	Tip štampača (**m** – matrični, **mar** – lepezasti)
CPS	Characters Per Second, broj znakova koje u jednom sekundu ispiše štampač Proizvođači navode najveću mogućnu brzinu, to je obično kod znakova tipa condensed ne uzimajući u obzir pomeranja u novi red
CPL:	Character Per Line, najveći broj znakova koje štampač ispisuje u jednom redu. To znači broj najužih znakova na najširo mogućnoj hartiji
FNT:	Bro raziičitih tipova slova Podatak nema neku naročitu težinu jer ga proizvođači tumače veoma razlicito
G:	Grafika
C:	[illegible]je
Q:	Da li ume da štampa znakova tipa NLQ. To umeju svi lepezasti štampači i neki matrični
Papir.	Običnu hartiju (**posamezne** tj pojedinačne listove) primaju svi tipovi štampača. Za štampanje na perforisane **neskončne** (beskrajne) formulare štampaču je potreban traktor
Širina papirja:	Koju širinu hartije prima štampač. Ako nije drukčije rečeno, podaci su u milimetrima. Jedan inč iznosi 25,4 milimetra.
Prenos:	**traktr** znači da štampač ima traktor, a **valj** (valjak) da ga nema.
P:	pojedinačni listovi
Vm:	Koliko bafera štampač ima (u kilobajtovima), tj koliko znakova može da primi a da ih ne štampa odmah
Vmesniki:	(Interfejsi) Za modele u zagradama treba platiti posebno tj doplatiti
Cena	Cena štampača u DM

Firma	Model	T.p	CPS	CPL	FNT	G	C	B	Pi	Papir	Širina papirja	Preno	P	Vm	Vmesniki	Cena
ACT	Writer 10	m	120	80	???	d	n	n	9	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics	1300
ACT	Writer	mar	40	136	???	n	n	d	-	posamezni	16 inčev	valj,	d	??	Centronics	4550
Anadex	WP 6000	m	330	136	???	d	n	n	18	posamezni	16 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	6500
Binder Daten-Technik	Print 120 B	m	120	136	11	d	n	n	??	neskončni	100-394	trakt	d	16	Centronics, RS232C	.653
Binder Daten-technik	Print 120 S	m	120	80	11	d	n	n		neskončni	100-254	trakt	d	2	Centronics, RS232C	..46
Binder Daten-technik	Print 160 B	m	160	136	11	d	n	n	??	neskončni	100-394	trakt	d	16	Centronics, RS232C	2109
Binder Daten-technik	Print 160 S	m	160	80	11	d	n	n	??	neskončni	100 254	trakt	d	2	Centronics, RS232C	1528
Binder Daten-technik	Print 200B	m	200	136	11	d	n	n	??	neskončni	100-394	trakt	d	16	Centronics, RS232C	2656
Binder Daten-technik	Print 300	m	300	136	13	d	n	n	??	neskončni	100-394	trakt	d	16	Centronics, RS232C	3996
Brother	HR 15	mar	13	80	???	n	n	d	-	posamezni	12 inčev	valj,	d	??	Centronics	1250
Brother	HR 35	mar	23	136	???	n	n	d	-	posamezni	16 inčev	valj,	d	??	Centronics ali RS232	2250
Brother	HR 5	m	30	80	???	d	n	n	9	posamezni	8 inčev	valj	d	??	Centronics ali RS232	450
Brother	HR1	mar	18	136	???	n	n	d	-	posamezni	16,5 inčev	valj,	d	??	Centronics ali RS232	2250
Brother	M-1109	m	100	80,	4	d	n	d	??	neskončni	211	trakt	d	2	RS232C, Centronics	799
C. Itoh	1550	m	120	136	???	n	n	n	9	posamezni	15,5 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1800
C. Itoh	8510	m	120	80	???	n	n	n	9	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	.400
C. Itoh	8600	m	180	80	???	d	n	n	9	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	(RS232)	2100
C. Itoh	C 310 CP CR CEP	m	250	80	17	d	n	n	??	posamezni	254	trakt	d	10	Centronics (CP/CEP),	2498
C. Itoh	Super Riteman C+	m	120	80	7	d	n	n	??	posamezni	254	trakt	d	-	Commodore 801/803	998
C. Itoh	Super Riteman F+	m	120	80	12	d	n	n	??	posamezni	254	trakt	d	2	Centronics (RS232C	998
Canon	PW 1080A	m	160	80	???	d	n	d	9	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1000
Canon	PW 1,560	m	160	136	???	d	n	n	11	posamezni	17 inčev	trakt	d	??	Centronics, RS232	130.
Centronics	351	m	200	136	???	d	n	n	9	posamezni	15 inčev	trakt	d	??	Centronics, RS232	5600
Centronics	352	m	200	136	???	d	n	n	8	posamezni	15 .nčev	trakt	d	??	Centronics, RS232	6350
Centronics	358	m	400	136	???	d	n	n	9	posamezni	15 inčev	trakt	d	??	Centronics, RS232	6500
Centronics	H156	m	160	136	???	d	n	n	9	neskončni	17,5 inčev	rola,	d	??	Centronics, (RS232)	9.0
Centronics	H80	m	160	80	???	d	n	d	9	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1100
Centronics	Horizon HPC 80 1	m	180	80	11	d	n	d	??	neskončni	3,5-10 inčev	trakt	d	-	Centronics	1594
Centronics	Super 6LP	m	100	80	12	d	n	d	??	A4, nesko	4 . inčev	trakt	d	2	Centronics, (RS232C)	740
Citizen	120 D	m	120	80	12	d	n	d	??	posamezni	do 10 inčev	trakt	d	4	Centronics, ..24	998
Comco	CK 250	m	250	132	8	d	d	n	??	neskončni	15 inčev	-	d	0,	RS232, Centronics,	4990
Commodore	4023P	m	60	80	???	n	n	n	8	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	za računalnike	1100
Commodore	8023P	m	150	136	???	d	n	n	8	posamezni	15 inčev	trakt	d	??	za računalnike	2.5.
Commodore	MPS 801	m	50	80	???	n	n	n	6	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	za računalnike	65.
Da sy Systems	M45	mar	55	136	???	n	n	d	-	posamezni	15 inčev	valj	d	??	Centronics ali RS232	4500
Data.ine	1200 DL	mar	25	136	???	n	n	d	-	posamezni	13 inčev	valj,	d	??	RS232, Centronics	1950
Datasouth	180	m	180	136	???	d	n	n	9	posamezni	15,5 inčev	trakt	d	??	RS232, Centronics	4550
Diablo	620	mar	25	136	???	n	n	d	-	posamezni	15 inčev	valj,	d	??	RS232	???
Diablo	630	mar	40	136	???	n	n	d	-	posamezni	16,5 inčev	valj,	d	??	RS232	???
[illegible]	100	m	50	80	???	d	n	n	7	neskončni	10 inčev	trakt	d	??	???	850
DMP	120	m	120	80	???	n	n	n	9	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	???	1100
[illegible]	2100	m	160	136	???	d	n	n	9	posamezni	15 inčev	trakt	d	??	Centronics, RS232	3700
DMP	420	m	140	136	???	d	n	n	9	posamezni	14,5 inčev	trakt	d	??	(Centronics),	2000
DRH	136	m	120	136	???	d	n	n	9	posamezni	15 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1800
[illegible]	[illegible]	m	80	80	???	d	n	n	9	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1600
Dyneer	DW 16	mar	16	80	???	n	n	d	-	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics ali RS232	1650
Dyneer	DW 36	mar	36	136	???	n	n	d		posamezni	17 inčev	trakt	d	??	Centronics ali RS232	2900
Epson	DX 100	mar	17	80	???	n	n	d	-	posamezni	11 inčev	valj	d	??	Centronics ali RS232	1550
Epson	FX-100	m	80	136	???	d	n	n	9	posamezni	16 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1850
Epson	FX 80	m	160	80	???	d	n	n	9	neskončni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	.400
Epson	LQ 1000	m	216	51-	12	d	n	d	??	neskončni	182-364	posam	d	7	Centronics, RS232C	3398
Epson	LQ-800	m	216	40-	12	d	n	d	??	neskončni	182-257	posam	d	7	Centronics, RS232C	2498
Epson	MX-80	m	80	80	???	d	n	d	9	neskončni	10 inčev	rola,	d	??	Centronics, (RS232)	850
Epson	RX-100	m	100	136	???	d	n	d	9	neskončni	15 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	.450

Firma	Model	Tip	CPS	CPL	FNT	G	C	Q	P	Papir	Širina papirja	Prenos	P	Vm	Vmesniki	Cena
Epson	RX-80	m	100	80	???	d	n	n	9	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, RS232)	900
Ericsson Fac*	Fac* C 8500	m	250	136	10	d	d	d	??	neskončni	400	trakt	d	2	Centronics, RS232C	5643
Ericsson Fac*	Fac* 75??	m	4?	136	?*	d	d	d	18	neskončni	400	trakt	d	4	Centronics, RS232C	9063
Fujitsu	DX ?4 0	m	218	136	5 +	d	n	n	24	neskončni	?,6-419,1	trakt	d	8	RS232, Centronics	4298
Fujitsu	DX ?4	m	??	136	???	d	n	n	24	posamezni	?6 inčev	trakt	d	??	Centronics ali RS232	4900
Fujitsu	DX ?0?	m	22?	80	?	d	n	d	??	posamezni	?1,6 254	trakt	d	?6	Centronics, RS232	1932
Fujitsu	DX ???	m	???	136	?	d	n	d	??	neskončni	?1,6 406,4	trakt	d	?6	RS232, Centronics	2368
Fujitsu	SP 320	mar	48	136	???	n	n	d	-	posamezni	16 inčev	valj,	d	??	Centronics, (RS232)	2750
Fujitsu	SP 830	mar	80	136	???	n	n	d	-	posamezni	16 inčev	valj,	d	??	RS232, (Centronics)	4550
General Electric	MPP-20	m	1,5	20	1	n	n	n	??	termopapir	58,6	trakt	n	1	Centronics, RS232C	1344
Genicom	1000	m	200	136	>10	d	n	d	??	posamezni	-	trakt	d	-	RS232, Centronics	3648
Honeywe*	Compuprint 4 8c	m	?8?	?6	5	d	n	n	??	posamezni	do 420	trakt	d	80	RS232, Centronics	74,0
IBM	4224	m	400	-	12	n	n	n	??	-	406	trakt	n	0	'twinaxial'	1140
Juki	6100	mar	17	136	???	n	n	d	-	posamezni	13 inčev	valj,	d	??	Centronics ali RS232	1300
Juki	7200	m	320	136	8	d	n	d	??	posamezni	DIN A3	trakt	d	7	Centronics, RS232C	8550
Manne mann ?erie	Service Printer	m	?5	8?		n	n	d	??	neskončni	?? inčev	trakt	n	2	RS232, ACK-NAK	???
Mannesmann ?erie	Service Printer	m	?5	8?	?	n	n	n	??	neskončni	?? ??	trakt	n	2	RS232, Centronics	???
Mannesmann Tally	160	m	160	80	???	n	n	n	9	neskončni	10 inčev	valj,	d	??	RS232	1450
Mannesmann Tally	180	m	160	136	???	n	n	n	9	posamezni	16 inčev	(trak	d	??	RS232	2100
Mannesmann Tally	420	m	200	136	???	n	n	n	9	posamezni	16 inčev	trakt	d	??	Centronics	4740
Mannesmann Tally	80	m	80	80	???	n	n	n	9	neskončni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics	850
Manne-mann Ta	M	m	?	?6	4 +	d	n	n	??	neskončni	16,5 inčev	trakt	d	8	RS232 ali Centronics	5472
Micro	Prism	m	110	80	???	d	n	n	9	posamezni	9 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1300
Micro Peripherals	150 G	m	150	136	???	d	n	n	9	posamezni	15 inčev	trakt	d	??	Centronics, RS232	2800
Micro Peripherals	996	m	100	80	???	d	n	n	9	neskončni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, RS232	1600
Mitsui	MC-4200	m	180	136	???	d	n	n	9	posamezni	15 inčev	trakt	d	??	Centronics ali RS232	1850
NEC	P5XL	m	264	136	12	d	n	d	24	posamezni	406	trakt	d	8	paralelni,	5415
NEC	P6	m	216	80	12	d	n	d	24	posamezni	254	trakt	d	8	paralelni,	1881
NEC	P7	m	216	136	12	d	n	d	24	posamezni	406	trakt	d	8	paralelni,	2668
NEC	PC 8023	m	110	80	???	d	n	n	9	posamezni	9 inčev	trakt	d	??	RS232, Centronics	2500
NEC	Pinwriter P2	m	180	80	???	d	n	n	9	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	RS232	2100
NEC	Pinwriter P3	m	180	136	???	d	n	n	9	posamezni	16 inčev	trakt	d	??	RS232	2600
NEC	Spinwriter 2000	mar	20	136	???	n	n	d	-	posamezni	16 inčev	valj,	d	??	RS232	2550
NEC	Spinwriter 3500	mar	35	136	???	n	n	d	-	posamezni	16 inčev	valj,	d	??	RS232	4800
Neumeier	NC printstar 5	m	?8	?6	+	d	n	d	24	posamezni	8,	trakt	d	1,	RS232 ali Centronics	4486
Newbury	Data N. 4	mar	4	?6	???	n	n	d		posamezni	5,5 inčev	valj,	d	??	Centronics, RS232	4200
OKI	Microline 80	m	80	80	???	n	n	n	7	posamezni	9,5 inča	rola,	d	??	Centronics, RS232	650
OKI	Microline 82A	m	120	80	???	n	n	n	9	posamezni	9,5 inčev	rola,	d	??	Centronics, RS232	1100
OKI	Microline 83A	m	120	136	???	n	n	n	9	posamezni	15,5 inčev	trakt	d	??	RS232, Centronics	1600
OKI	Microline 84	m	200	136	???	d	n	n	9	posamezni	15,5 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	2600
OKI	Microline 92	m	160	80	???	d	n	n	9	neskončni	9,5 inčev	rola,	d	??	Centronics, (RS232)	1470
OKI	Microline 93	m	?6	?6	???	d	n	n	9	posamezni	?5,5 inčev	trakt	d	??	Centronics, RS232)	2,00
Okidata	Microline 192	m	??	8?	12	d	n	d	??	posamezni	?54	trakt	d	?6	RS232C, Centronics	1898
Okidata	Microline 293	m	2?	136	?	d	d	d	??	posamezni	4 6,4	trakt	d	?5	RS232C, Centronics	2448
Okidata	Microline 294	m	4?	?76	12	d	n	d	??	posamezni	4 6,4	trakt	d	?5	RS232C, Centronics	3248
Olivetti OPE	DM 100	m	100	80	6	d	n	n	??	posamezni	216	???	d	1	paralelni, RS232C	912
Olivetti OPE	DM 105	m	100	80	6	d	d	n	??	posamezni	216	???	d	1	paralelni, serijski	1026
Olivetti OPE	DM 280	m	160	80	6	d	n	n	??	posamezni	216	???	d	1	paralelni, RS232C	1596
Olivetti OPE	DM 285	m	160	80	6	d	d	d	??	posamezni	216	???	d	1	paralelni, RS232C	1824
Olivetti OPE	DM 290	m	160	132	6	d	n	n	??	posamezni	13 inčev	???	d	1	paralelni, RS232C	1938
Olivetti OPE	DM 295	m	160	132	6	d	d	d	??	posamezni	13 inčev	???	d	1	paralelni, RS232C	2166
Olympia	?0? ?0	mar	5	?6	??	n	n	d		posamezni	?7 inčev	valj,	d	??	Centronics, RS232	3700
Olympia	ESW ??	mar	17	136	???	n	n	d	-	posamezni	?7 inčev	valj,	d	??	Centronics ali RS232	2600
Olympia	ESW ??	mar	?7	?6	???	n	n	d		posamezni	17 inčev	trakt	d	??	Centronics ali RS232	2900
Panasonic	KX-P 1595	m	240	136	11	d	n	n	??	posamezni	4-16,5 inčev	trakt	d	7	paralelni	2799
Panasonic	K ?,?91	m	12?	8?	???	d	n	d	9	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics ali RS232	1000
Panasonic	KX-?09?	m	18?	8?	???	d	n	d	9	neskončni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics ali RS232	1400
Printronix	P 1013	m	134	136	8	d	n	n	??	posamezni	220	trakt	d	2	Centronics	2850
Qume	Letter Pro ?	mar	??	?6	??	n	n	d		posamezni	?7 inčev	valj,	d	??	RS232, Centronics	2450

Firma	Model	Tip	CPS	CPL	FNT	G	C	Q	Pi	Papir	Širina papirja	Prenos	P	Va	Vmesniki	Cena
Qume	Sprint 11/40	mar	40	136	???	n	n	d	-	posamezni	15,6 inčev	va.., d	??		Centronics, RS232	4900
RFI	RFI-DP 165 I	m	165	80	4	d	n	n	??	posamezni	203,2	trakt	d	2	Centronics	1496
Ricoh	1300 R	mar	27	136	???	n	n	d	-	posamezni	16 inčev	valj,	d	??	Centronics, RS232,	3500
Ricoh	1600 R	mar	60	136	???	n	n	d	-	posamezni	16 inčev	valj,	d	??	RS232	5400
Ricoh	Flowriter	mar	37	136	???	n	n	d	-	posamezni	15 inčev	valj,	d	??	Centronics, (RS232)	3250
Riteman	15	m	160	136	???	d	n	d	9	posamezni	15 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	19
Riteman	A1	m	120	80	???	d	n	n	9	neskončni	10 inčev	rola,	d	??	Centronics, (RS232)	800
Riteman	Blue Plus	m	140	80	???	d	n	n	9	posamezni	10 inčev	rola,	d	??	Centronics, (RS232)	105
Riteman	F+	m	105	80	???	d	n	d	9	neskončni	10 inčev	rola,	d	??	Centronics, (RS232)	900
Riteman	II	m	160	80	???	d	n	d	9	posamezni	10 inčev	rola,	d	??	Centronics, (RS232)	175
Riteman	Plus	m	120	80	???	d	n	d	9	neskončni	10 inčev	rola,	d	??	Centronics, (RS232)	850
Riteman	C+	m	105	80	???	d	n	d	9	neskončni	10 inčev	rola,	d	??	Centronics, (RS232)	8..
Samleco	DX-135	m	120	80	???	d	n	n	9	posamezni	15 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1200
Samleco	DX-85	m	120	80	???	d	n	n	9	neskončni	10 inčev	rola,	d	??	Centronics ali RS232	77.
Sanyo	PR 5500	mar	16	136	???	n	n	d	-	posamezni	17 inčev	valj,	d	??	Centronics, (RS232)	2250
Schwind Daten techni	Anadex S 7024	m	24v	220	8	d	n	n	??	posamezni	345	trakt	d	8	Centronics, RS2.. 20,	45
Seikosha	100A	m	30	80	???	n	n	n	5	posamezni	10 inčev	rola,	d	??	Centronics	600
Seikosha	700A	m	50	80	???	d	n	n	8	posamezni	8,5 inčev	rola,	d	??	Centronics, RS232	1400
Seikosha	BP 5420 AI	m	420	217	.?	d	n	n	??	posamezni	294	trakt	d	.8	Centronics, RS232C	6100
Seikosha	GP-100VC	m	50	80	???	n	n	n	5	posamezni	10 inčev	rola,	d	??	Centronics	650
Seikosha	GP-250 X	m	50	80	???	d	n	n	7	neskončni	10 inčev	rola,	d	??	Centronics	770
Seikosha	MP-1.. AI	m	3..	80	2	d	n	d	9	posamezni	.54	trakt	d	..	Centronics, RS232C	1895
Seikosha	MP 530 AI	m	30.	136	2	d	n	d	9	posamezni	294	trakt	d	.	Centronics, RS232C	2398
Seikosha	SL-80 AI	m	135	80	2	d	n	d	24	posamezni	254	trakt	d	20	Centronics, RS232C,	1698
Seikosha	SP-180	m	80	80	???	d	n	d	9	posamezni	254	trakt	d	-	RS232, Centronics	598
Shinwa	CP 80	m	80	80	???	d	n	n	13	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	650
Shinwa CTI	CPA-80	m	100	80	???	d	n	n	9	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, RS232	650
Siemens	PT88n	m	80	80	???	d	n	n	9	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, RS232	1900
Silver Reed	EXP 500	mar	12	80	???	n	n	d	-	posamezni	10 inčev	valj,	d	??	Centronics, (RS232)	1050
Silver Reed	EXP 500	mar	.7	80	???	n	n	d	-	posamezni	10 inčev	valj,	d	??	RS232, (Centronics)	1750
Silver Reed	EXP 770	mar	31	80	???	n	n	d	-	posamezni	10 inčev	valj,	d	??	Centronics ali RS232	2900
Smith Corona	D 100	m	120	80	???	d	n	n	9	neskončni	11 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	700
Smith Corona	D 200	m	160	80	??	d	n	d	9	posamezni	.1 inčev	trakt	d	??	Centronics, RS232	1200
Smith Corona	D 300	m	160	136	???	d	n	d	9	neskončni	15 inčev	trakt	d	??	RS232, Centronics	1600
Smith Corona	Fastext 80	m	80	8.	???	d	n	n	d	posamezni	.. inčev	m	d	..	Centronics, RS232	58.
Smith Corona	TP1	mar	17	136	???	n	n	d	-	posamezni	15,5 inčev	va..	d	??	Centronics	670
Sord	SWP 20	mar	16	136	???	n	n	d	-	posamezni	15 inčev	valj	d	??	Centronics	3250
Star Micronics	NB-15	m	300	244	13	d	n	d	??	posamezni	4-15,5 inčev	trakt	d	16	paralelni, serijski	4560
Star Micronics	NL-10	m	120	80	8	d	n	d	??	posamezni	4-10 inčev	trakt	d	1	Comaocore C 64, IBM,	1145
Star Micronics	SD-10	m	160	80	???	d	n	d	9	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1250
Star Micronics	SD-15	m	160	136	???	d	n	d	9	neskončni	15 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1600
Star Micronics	SG-10	m	120	80	???	d	n	d	9	neskončni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	850
Star Micronics	SG-15	m	120	80	???	d	n	d	9	posamezni	15 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1200
Star Micronics	SR-10	m	200	80	???	d	n	d	9	neskončni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1600
Star Micronics	SR-15	m	200	136	???	d	n	d	9	posamezni	15 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1900
TA Triumph Adler	MPR 7290	m	200	132	10	d	n	d	??	posamezni	406	trakt	d	8	Centronics, IBM-PC,	3899
Taxan	KP-810	m	140	80	???	d	n	n	9	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1100
Taxan	KP-910	m	140	136	???	d	n	n	9	posamezni	17 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	1600
TEC	F1D/40	mar	40	136	???	n	n	d	-	posamezni	15,5 inčev	valj,	d	??	Centronics, (RS232)	3550
Texas Instruments	B10	m	150	136	???	n	n	n	9	posamezni	15,5 inčev	trakt	d	??	RS232, Centronics	4550
Texas Instruments	B20	m	150	136	???	n	n	n	9	posamezni	15,5 inčev	trakt	d	??	RS232	4900
Toshiba	P 1340	m	120	80	???	d	n	d	24	posamezni	10 inčev	rola,	d	??	Centronics, (RS232)	2500
Toshiba	P321	m	216	96	8	d	n	d	??	posamezni	101,6-279,4	trakt	d	2	Centronics, (RS232)	2257
Toshiba	P341e	m	216	163	10	d	n	d	??	posamezni	101,6-381	samod	d	2	Centronics, RS232	3397
Toshiba	P351C	m	288	163	10	d	d	d	??	posamezni	101,6-381	samod	d	4	Centronics, RS232	5677
Triumph Adler	DRH 136	m	80	136	???	d	n	n	9	posamezni	15 inčev	trakt	d	??	Centronics, RS232	2200
Triumph Adler	DRH 80/1	m	8.	8.	???	d	n	n	7	posamezni	8 inčev	trakt	d	??	RS232, Centronics	1700
Walters	WM 2000	m	125	80	???	d	n	n	9	posamezni	.. inčev	trakt	d	..	Centronics, RS232	17.
Walters	WM 4000	m	250	136	???	d	n	n	9	posamezni	15,5 inčev	trakt	d	??	Centronics, RS232	1650
Walters	WM 80	m	80	80	???	d	n	n	7	posamezni	10 inčev	trakt	d	??	Centronics, (RS232)	650
Wenger Daten technik	7/1	m	400	136	12	d	n	d	??	posamezni	76-444	trakt	d	12	Centronics, RS232,	???

Ulovite generaciju koja se već od detinjstva igra... RAČUNARIMA

Računar

Centralna procesna jedinica Z 80 A
Unutrašnja memorija 256 K RAM
Spoljna memorija 3" disketna jedinica kapaciteta 256 K bajtova
RAM disk sa 112 K bajtova
Ekran zeleni 32 reda, 90 znakova u redu

Štampač

NLQ matrični programski uskladen sa štampačima EPSON
90 znakova u sekundu
20 znakova u sekundu u korespondentnom kvalitetu (NLQ)
Format A4 - pojedini listovi i beskrajna hartija

Programska oprema

CP/M Plus
Program za obradu teksta LOCO SCRIPT
BASIC
Dr LOGO
Program GSX
Program za ispisivanje YU znakova na štampač

Cena: 1581 DM

dažbine u dinarima oko 63%
isporuka odmah

PROGRAM PRODAJE

TIP	CENA
Joyce PCW 8256	1.581 DM
Joyce Plus PCW 8512	2.025 DM
CPC 6128 sa zelenim monitorom	917 DM
CPC 6128 sa monitorom u boji	1.685 DM
CPC 464 sa zelenim monitorom	699 DM
CPC 464 sa monitorom u boji	1.144 DM
Štampač DMP 2000	558 DM
Disketna jedinica interfejs DDI-1 za CPC 464	441 DM
Disketna jedinica FD-1 (druga za CPC 6128 ili DDI-1)	441 DM
Disketna jedinica FD-2 (1 MB za proširenje Joyce u Joyce Plus)	458 DM

Na gornje cene dolazi još 65% dažbine u dinarima

DOPUNSKI PROGRAM

u prodaji krajem 1986 godine
Računari sa MS DOS operativnim sistemom PC 1512

TIP	INFORMATIVNA CENA
PC 1512 MM SD	1.810 DM
PC 1512 MM DD	2.134 DM
PC 1512 MM HD 10	2.848 DM
PC 1512 MM HD 20	3.058 DM
PC 1512 CM SD	2.220 DM
PC 1512 CM DD	2.545 DM
PC 1512 CM HD 10	3.310 DM
PC 1512 CM HD 20	3.496 DM

MM - monohromatski monitor
CM - monitor u boji
SD - jednostruka disketna jedinica
DD - dvostruka disketna jedinica
HD - hard disk

Generalni zastupnik za Jugoslaviju
ELEKTROTEHNA

RO JUNEL OOUR ELZAS
Ljubljana

MESTA PRODAJE

LJUBLJANA
Elektrotehna, RO SET
prodavnica Cankarjeva 3
tel 061/331-745

ZAGREB
knjižara »Prosveta«
Trg bratstva i jedinstva
tel 041 422 523

Sistemi linearnih algebarskih jednadžbi

mr. MILKO KEVO, dipl. inž.

Jedna od najvažnijih i najčešćih primjena matrične algrebre odnosi se na rješavanje sistema linearnih algebarskih jednadžbi (u daljnjem tekstu SLAJ). Sistem od n jednadžbi sa n nepoznanica $x_1, x_2, \ldots x_n$ u općem slučaju ima oblik

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \ldots + a_{1n}x_n = b_1$$
$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \ldots + a_{2n}x_n = b_2$$
$$\ldots$$
$$a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \ldots + a_{nn}x_n = b_n$$

ili u matričnoj notaciji $\mathbf{A}\,\mathbf{x} = \mathbf{b}$, gdje su $a_{ij}, b_i, (i, j = 1 \ldots n)$ zadane konstantne veličine.

Kao što smo već naglasili svih n jednadžbi mora biti linearno nezavisno da bi postojalo jedinstveno rješenje sistema. Nužan i dovoljan uvjet za ovo je da matrica koeficijenata A bude nesingularna. U tom slučaju rješenje sistema možemo dobiti množenjem inverzne matrice koeficijenata sa desnim vektorom jednadžbi $\mathbf{x} = \mathbf{A}^{-1}\mathbf{b}$, ali takav postupak nije uputan jer sa tačke gledišta okupnog broja potrebnih računskih operacija i zauzimanja memorijskog prostora postoje mnoge efikasnije metode.

Algoritmi koji se u praksi koriste za rješavanje ovog tipa problema mogu biti **direktni** ili **indirektni** (iterativni).

U slučaju $|\mathbf{A}|=0$ postoje dvije mogućnosti. Ako je $\mathbf{b} = 0$ imamo **homogeni sistem jednadžbi** sa beskonačno mnogo rješenja. U tom slučaju možemo odabrati vrijednost jednake komponente od **x**, npr. x_1 i izračunati odgovarajuće jedinstvene vrijednosti $x_2, \ldots x_n$ iz n-1 preostalih jednadžbi.

Ako je $|\mathbf{A}| = 0$, $\mathbf{b} \neq \mathbf{0}$, sistem može imati beskonačno mnogo rješenja ili uopće nemati rješenja.

Npr. sistem $\left\{\begin{array}{l} x_1+x_2 = 2 \\ 2x_1+2x_2 = 4 \end{array}\right\}$ ima beskonačno mnogo rješenja jer je

linearno zavisan, dok sistem $\left\{\begin{array}{l} x_1+x_2 = 2 \\ 2x_1+2x_2 = 5 \end{array}\right\}$ nema rješenja.

Ako je sistem predefiniran, tj. sadrži više jednadžbi nego nepoznanica, postoji mogućnost pronalaženja približnog rješenja pomoću metode najmanjih kvadratnih odstupanja.

Program 1

```
  0 REM PROGRAM ZA RJESAVANJE SLAJ AX=B
    JEDNOM CALANOVE ELIMINACIJE SA
    DJELOMICNIM PIVOTIRANJEM
 20 REM IZRACUNAVA SE VEKTOR RJESENJA X,
    REZIDUALNI VEKTOR B-AX I DETERMINANTA
    OD A
    REM MOGUCE JE IZRACUNAVANJE SA NOVIM
    B BEZ PONAVLJANJA OPERACIJA SA A,KAO
    REM KOEFICIJENTI MOGU BITI KOMPLEKSN
 50 REM M.KEVO,X.1986,VERZIJA#3
 60 DIM A(1  0 40
 80 PRINT INPUT"DALI SU SVI KOEFICIJENTI
REALNI BROJEVI,(D/N) ";B$
 90 DIM A N N ,A  N,N ,X(N),B(N),B (N),R
N ,L(N),T(N)
100 PRINT"UNESITE REDAK"
110 FOR I= TO N
120 PRINT PRINT REDAK";I;
130 FOR J= TO N
140 INPUT A(I,J)
150 NEXT J
160 NEXT I
200 PRINT PRINT"UNESITE VEKTOR B:
210 FOR I=1 TO N
220 INPUT B(I)
230 B (I)=B(I)
240 NEXT I
250 TIME$="00:00:00"
260 REM IZVRSAVANJE N-1 CIKLUSA ELIMINAC
IJE    ,IZRACUNAVANJE DETERMINANTE U D1
270 D1=1
280 FOR K= TO N-1
300 REM NALAŽENJE MAX ELEMENTA U STUPCU
,K  , MEMORIRANJE RETKA L(K), U KOJEM SE
320 I =L(K)
330 IF I=K GOTO 400
340 D1=-D1
350 L(K)=I
360 IF I=K GOTO 400
370 REM PROMJENA PREDZNAKA DETERMINANTE
380 D1 = -D1
390 REM ZAMJENA REDAKA (K) I L(K) OD A
400 FOR J=K TO N
410 D=A(K,J)
420 A(K,J)=A(I,J)
430 A(I,J)=D
440 NEXT J
450 REM-RACUNANJE MULTIPLIKATORA M(I,K)
460 FOR I=K+1 TO N
470 IF A(K,K)=0 THEN PRINT"MATRICA JE S
INGULARNA":GOTO 1200
480 PM= A(I,K)/A(K,K)
490 REM OPERACIJE NA RETCIMA OD A
500 FOR J=K+1 TO N
510 A(I,J)=A(I,J)-PM*A(K,J)
520 NEXT J
530 B(I)=B(I)-PM*B(K)
540 NEXT I
550 PRINT"PRINT DETERMINANTA OD A ";D1
560 NEXT K
570 NEXT I
580 REM IZRACUNAVANJE DETERMINANTE OD A
590 FOR I=1 TO N
600 D1 =D1*A(I,I)
610 NEXT I
620 PRINT"PRINT DETERMINANTA OD A ";D1
630 REM ZAMJENA REDAKA (K) I L(K) OD B
640 FOR K= TO N-1
650 I=L(K)
660 IF I=K GOTO 720
670 D=B(K)
680 B(K)=B(I)
690 B(I)=D
700 REM OPERACIJE NA RETCIMA OD B
710 FOR I=K+1 TO N
720 PM=A(I,K)
730 B(I)=B(I)+PM*B(K)
740 NEXT I
750 NEXT K
760 SS=1000
770 REM IZRA  NA  S E
780 IF D1=0 THEN PRINT MATRICA JE SINGUL
ARNA":GOTO 1200
790 X(N)=B(N)/A(N,N)
800 FOR I=N-1 TO 1 STEP
810 D=B(I)
820 FOR J=I+1 TO N
830 D=D-A(I,J)*X(J)
840 NEXT J
850 X(I)=D/A(I,I)
860 NEXT I
870 REM POBOLJSANJE RJESENJA
880 FOR I=1 TO N
890 T(I)=0
900 NEXT I
910 PRINT PRINT RJESENJE X       REZIDUAL
NI VEKTOR R
920 K M
930 S
940 FOR
950 A
960 FOR J=1 TO N
970 W=W-A(I,J)*X(J)
980 NEXT J
990 R(I)=W
1000 NEXT I
1010 SN=SN+ABS(R(I))
1020 NEXT I
1030 IF B$<>"N" GOTO 1070
1040 PRINT:PRINT"UPOZORENJE RJESENJA SU
KOMPLEKSNA PA  N TREBA CITATI U PAROVIMA
1050 PRINT"GORNJI BROJ PARA PREDSTAVLJA
REALNI DIJO RJESENJA,A DONJI IMAGINARN
I DIO
1060 PRINT:PRINT"ITER.";IT;"REZIDUALNA SU
MA ";SN
1070 IF SS<SN OR SN=0 GOTO 1120
1080 PRINT INPUT"ITERATIVNO POBOLJSANJE
RJESENJA,(D/N) ";A$
1090 IF A$<>"D" GOTO 1120
1100 IT=IT+1
1110 FOR I= TO N
1120 T(I)=X(I)
1130 NEXT I
1140 SS=SN:GOTO 850
1150 REM RJESAVA NOVI B,AKO JE POTREBNO
1160 INPUT"ZELITE LI NOVI B (D/N) ";A$
1170 IF A$<>"D" GOTO 1200
1180 IF B$="N" GOTO 480
1190 PRINT PRINT"UNESITE NOVI VEKTOR B
1200 FOR I=1 TO N
```

Direktne metode rješavanja slaj

Metoda Gaussove eliminacije

Prisjetimo se Gaussovog algoritma za triangulaciju kvadratne matrice izvedenog u prethodnom nastavku

(1) Za k=1,n-1 izračunavaju se multiplikatori m_{ik} za eliminaciju elementa $a_{ik}^{(k)}$

$m_{ik} = - a_{ik}^{(k)}/a_{kk}^{(k)}$, (i=k+1,n)

(2) Dodaje se produkt m_{ik} sa retkom (k) od $\mathbf{A}^{(k)}$ retku (i) od $\mathbf{A}^{(k)}$ za

k+1 n

$a_{ij}^{(k+1)} = a_{ij}^{(k)} + m_{ik}\, a_{kj}^{(k)}$, (j=k,n)

Ako isti postupak primjenimo na augmentiranu pravokutnu matricu (**A**|**b**) i vršimo dodatnu operaciju

(3) $b_i^{(k+1)} = b_i^{(k)} + m_{ik}\, b_k^{(k)}$, (i=k+1,n)

polazni sistem linearnih jednadžbi biti će nakon n-1 ciklusa transformiran u oblik

$$a_{11}^{(n)}x_1 + a_{12}^{(n)}x_2 + \ldots + a_{1n}^{(n)}x_n = b_1^{(n)}$$
$$a_{22}^{(n)}x_2 + \ldots + a_{2n}^{(n)}x_n = b_2^{(n)}$$
$$\ldots$$
$$a_{nn}^{(n)}x_n = b_n^{(n)}$$

koji se može lako riješiti obrnutom supstitucijom pomoću formula

(4)
$$x_n = b_n^{(n)} / a_{nn}^{(n)}$$
$$x_i = \Big[b_i^{(n)} - \sum_{j=i+1}^{n} a_{ij}^{(n)} x_j \Big] / a_{ii}^{(n)}, \quad (i=n-1,\ n-2,\ \ldots,\ 1)$$

Opisani algoritam za rješavanje SLAJ u svom osnovnom obliku ima slijedeće nedostatke

a) Program će otkazati ako je $|A| = 0$ (dijeljenje sa nulom)

b) Program će otkazati ako je u nekom ciklusu postupka eliminacije jedan od dijagonalnih elementa matrice **A** jednak nuli (dijeljenje sa nulom)

c) Program će otkazati ako je u nekom ciklusu postupka eliminacije jedan od dijagonalnih elemenata vrlo blizu nule (može doći do overflow greške)

d) Zbog akumulacije pogrešaka zaokruživanja rezultati mogu u nepovoljnom slučaju biti pogrešni, što ne možemo procijeniti bez neke indikacije točnosti rezultata

e) Ponekad je u praksi potrebno riješiti SLAJ **Ax** = **b** za više različitih vektora **b**, uz istu matricu koeficijenata **A**. Npr. **A** može biti matrica krutosti definirana za datu strukturu, a **b** vektor opterećenja. Rješenja za vektor naprezanja **x** mogu se zahtijevati za različita opterećenja **b**. Drugi primjer je izračunavanje struja u komponentama električnog kruga za različite napone. U ovakvim slučajevima uputno je koristiti već postojeći trokutni oblik matrice koeficijenata i vršiti računske operacije samo na novom vektoru **b**.

Zbog toga uvodimo slijedeće modifikacije u osnovnu metodu (I) Ukupna pogreška zaokruživanja će biti znatno manja, a dijeljenje sa nulom izbjegnuto ako sve multiplikatore $m_{ik}=-a_{ik}/a_{kk}$ ne računamo sa divizorom a_{kk} (dijagonalni element od **A**), nego za divizor izaberemo onaj element na ili ispod glavne dijagonale koji ima maksimalnu apsolutnu vrijednost. Taj će element uvijek biti različit od nule ako je matrica koeficijenata **A** nesingularna. Time ujedno svi multiplikatori postaju manji od jedan po apsolutnoj vrijednosti. Pivotizacija se vrši tako da zamijenimo mjesta retka koji sadrži pivot element i retka koji

```
 240 INPUT M (I)
 250 B(I,I)=B(I)
     NEXT
         650

 290 PRINT PRINT TRAJANJE IZRACUNAVANJA=
     ;

 300 REM TRANSFORMACIJA ZA KOMPLEKSNE
     KOEFICIJENTE
 310 PRINT PRINT UNESITE REALNE (a) I KO
EFICIJENTE
  320 FOR I= TO N2
 330 PRINT PRINT "REDAK";I;
 340 FOR J= TO N2
 350 PRINT PRINT A(I,J); "+";
 360 INPUT A
 370 PRINT B(I,J);"+";I;"
 380 INPUT B
 390 A(I,2*I-1)=A : A(I,2*I)=-B
 400 A(I+N2,2*I-1)=B : A(I+N2,2*I)=A
 410 NEXT J
 420 NEXT I
 430 FOR I= TO N
 440 FOR J= TO N
 450 A(I,J)=A(I,J)
 460 NEXT J
 470 NEXT I
 480 PRINT PRINT UNESITE REALNI I KOMPLE
KS DIO JEKTORA B:
 490 FOR I=1 TO N2
 500 PRINT PRINT "B(";I;")="
 510 INPUT A
 530 INPUT B
 540 B(I,I)=A : B(I+N,I)=B

 560 NEXT I
 570 IF A$= GOTO 650
 580 GOTO 250
OK
RUN
 PROGRAM ZA RJESAVANJE SLAJ AX=B
    METODOM GAUSSOVE ELIMINACIJE SA
    DJELOMICNOM PIVOTIZACIJOM
20 REM IZRACUNAVA SE VEKTOR RJESENJA X,
   REZIDUALNI VEKTOR B-AX I DETERMINANTA
   JO A
30 REM MOGUCE JE IZRACUNAVANJE SA NO
   V BEZ PONAVLJANJA OPERACIJA SA A,KAD
   I ITERATIVNO POBOLJSANJE RJESENJA
40 REM KOEFICIJENTI MOGU BITI KOMPLEKSNI

BROJ PONAVLJANJA,N=? 2

DA LI SU SVI KOEFICIJENTI REALNI BROJEVI
(D/N)? N

UNESITE REALNE (a) I KOMPLEKSNE (b)
                              B

REDAK 1

a( 1 ,  )=? 5
b( 1 ,  )=? 5

a( 1 , 2 )=? 6
b( 1 , 2 )=? 0

REDAK 2

a( 2 ,  )=? 6
b( 2 ,  )=? 0


a( 2 , 2 )=? 8
b( 2 , 2 )=? 4

UNESITE REALNI I KOMPLEKS.DIO VEKTORA B

real d o 1 =? 0
mag dio 1 =? 0

real d o 2 =? 0
 mag dio 2 =? 0

DETERMINANTA JE A= 1280

RJESENJE X       REZIDUALNI VEKTOR R=B-AX

 1,5                    0

-2                      3,72529E-09

  1,5                   0

   ,25                  3,72529E-09

UPOZORENJE RJESENJA SU KOMPLEKSNA PA IN
TREBA CITATI U PAROVIMA
(GORNJI BROJ PARA PREDSTAVLJA REALNI DIO
 RJESENJA,A DONJI IMAGINARNI DIO)

IT= 0 ,REZIDUALNA SUMA= 2,4505806E-09

ITERATIVNO POBOLJSANJE RJESENJA,(D/N) ?
N

NOVI B ? (D/N)? D

UNESITE REALNI I KOMPLEKS.DIO VEKTORA B

real d o 1 =? 0
mag dio 1 =? 0

real d o 2 =? 5
 mag dio 2 =? 0

RJESENJE X       REZIDUALNI VEKTOR R=B-AX

 2,25                   0

 2,375                 -2,581192IE-09

 2,5625                 9,3132257E-10

 ,5                     4,6566128E-10

UPOZORENJE RJESENJA SU KOMPLEKSNA PA IN
TREBA CITATI U PAROVIMA
(GORNJI BROJ PARA PREDSTAVLJA REALNI DIO
 RJESENJA A DONJI IMAGINARNI DIO)

IT= 0 ,REZIDUALNA SUMA= 3,958b209E-09

N

NOVI B ? (D/N)? N

TRAJANJE IZRACUNAVANJA:00:04:13
OK
```

Program 2

```
20 REM
30 CLS : LIST 10
50 DIM A(N,N+1),X(N)
60 PRINT PRINT"UNESITE K    ELEMENTE OD A
   VEKTOR B
70 FOR I=1 TO N
80 PRINT PRINT
90 FOR J=1 TO N
100 PRINT A(
110 INPUT A(
 20 A(I,J)=A(I,J
 30 NEXT
140 PRINT "  ement vektora B
 50
 60 A(I,N+1)=B(
170 NEXT
 80 TIME$= 00 00 00
190 REM NALAZENJE MAX APSOLUTNOG ELEMENTA I
    RETKA U KOJEM SE OVAJ NALAZI
200 FOR K=1 TO N
210 P=A(K,K): I=K
220 FOR I=K+  TO N
230 IF ABS(A(I,K)) <ABS(P) GOTO 250
240 P=A(I,K): I=I
250 NEXT
260 IF I=K GOTO 330
270 REM-ZAMJENA MJESTA REDAKA K,I
280 FOR J=  TO N+
290 T=A(K,J)
300 A(K,J)=A(I,J
 
320 NEXT J
330 NEXT K
340 REM METODA CHOLESKI
350 REM IZRACUNAVANJE PRVOG RETKA
360 FOR J=2 TO N+
370 A(  ,J)=A(1,J)/A(1,1)
380 NEXT J
390 REM POSTUPAK DEKOMPOZICIJE
400 FOR I=2 TO N
410 FOR I=I TO N
420 S=0
430 FOR K=  TO I-1
440 S=S+
 
460 A(I,I)=A(I,I)-S
470 NEXT I
480 FOR J=I+1 TO N+1
490 S=0
500 FOR K=1 TO I-1
510 S=S+A(I,K)*A(K,J)
520 NEXT K
530 IF A(I,I)=0 THEN PRINT:PRINT"MATRICA
 JE SINGULARNA":END
540 A(I,J)=(A(I,J) S)/A(I,I)
550 NEXT J
560 NEXT I
570 REM RJESAVANJE X OBRNUTOM SUPSTITUCI
JOM"
580 X(N =A(N,N+1)
590 FOR I=  TO N-1

600 I=N-I : S=0
610 FOR J=I+1 TO N
620 S=S+A(I J *X(J)
630 NEXT J
640 X(I)=A(I,N+ ) S
650 NEXT I
660 REM ,SPIS REZULTATA
670 CLS PRINT:PRINT"RJESENJA:"
680 FOR I=  TO N
690 PRINT:PRINT X  II,")= ,X I,
700 NEXT
710 PRINT PRINT KRAJ PROGRAMA
720 PRINT"TRAJANJE IZRACUNAVANJA  ,TIME$
730 END

Ok
RUN
810 REM PROGRAM ZA RJESAVANJE SLAU AX=B

M   PIVOTIZA  OM

BROJ JEDNADZBI N

UNESI  I  KOEFICIJENTE OD A I VEKTOR B


      =< IA
A(  ,  ,  )
A(  , 2 )/ 
e ement vektora B(  )


      REDAK
A( 2 , I )
A( 2   )
e ement vektora B( , ) / 


X(   )= 1

AT  I  I

ARI  PRIBLIZNO
TRAJANJE IZRACUNAVANJA 00 00  5
Ok
```

sadrži dijagonalni element. To znači da koraku (1) ranije opisanog osnovng algoritma moraju prethoditi slijedeći koraci.

(1.a) Za k=1,...,n-1 nalazimo pivot element $a_{pk}^{(k)}$, takav da je $|a_{pk}^{(k)}| \geq |a_{ik}^{(k)}|$ za k n , (p ≥ k). Memoriramo broj retka pivot elementa p(k) za svaki k.

(1.b) Vršimo zamjenu mjesta $a_{kj}^{(k)} \rightleftarrows a_{pj}^{(k)}$ za j=k,.. ,n

Isto tako, koraku (3) osnovnog algoritma mora prethoditi korak (3.a) $b_k^{(k)} \rightleftarrows b_p^{(k)}$

(II) Radi procjene točnosti rješenja možemo nakon dovršenog postupka eliminacije izračunati tzv **rezidualni vektor** (vektor ostatka) **r = b − A x** i determinantu **A**. Obzirom da je $\mathbf{A}^{(n)}$ trokutna matrica, njena determinanta jednaka je produktu dijagonalnih elemenata $|\mathbf{A}| = a_{11}^{(1)} a_{22}^{(2)} \ldots a_{nn}^{(n)}$. Ovo su koraci (5) i (6) koje treba dodati osnovnom algoritmu. Ako su komponente od r male u odnosu na elemente od **A**, a apsolutna vrijednost od **A** relativno velika, imamo indikaciju da su vrijednosti od x izračunate sa zadovoljavajućom točnošću

(III) Ako je sistem **A x = b** riješen za zadani vektor **b**, nema potrebe da se sistem ponovo rješava za drugi (različiti) vektor **b** budući da su multiplikatori m_{ik} i pivot element p(k) već određeni, a trokutnik oblik $\mathbf{A}^{(n)}$ za obrnutu supsituciju poznat. Dovoljno je samo izvršiti korake (3.a), (3) i (4) sa novom vrijednošću **b** i memoriranim vrijednostima m_{ik}, $\mathbf{A}^{(n)}$

(IV) Radi štednje memorije možemo iskoristiti činjenicu da se multiplikatori m_{ij} izračunavaju samo za vrijednosti i > j, te na taj način formiraju donju trokutnu matricu **M** sa vrijednostima različitim od nule ispod glavne dijagonale, dok elementi od $\mathbf{A}^{(n)}$ imaju vrijednosti različite od nule na glavnoj dijagonali i iznad nje (j i za i ≤ j). Na taj način možemo koristiti jednu kvadratnu matricu reda n x n za spremanje obiju trokutnih matrica **M** i $\mathbf{A}^{(n)}$

(V) Ponekad se u inžinjerskoj praksi mogu sresti **SLAJ se kompleksnim koeficijentima,** (npr kod kvantitativne analize električnih krugova)

Iako raspoloživi BASIC interpreteri i compileri ne sadrže kompleksnu aritmetiku, ovo ne predstavlja problem budući da n simultanih linearnih kompleksnih jednadžbi možemo zamijeniti sa 2n jednadžbi sa realnim koeficijentima. U tu svrhu treba pomnožiti članove u svakoj jednadžbi i razdvojiti realne i kompleksne elemente

Polazimo od n kompleksnih jednadžbi

$$\sum_{j=1}^{n} (a_{ij} + i\cdot b_{ij})(R_j + i\cdot I_j) = A_i + i\cdot B_i \quad (i=1,n)$$

gdje su a_{ij}, b_{ij} realni i imaginarni članovi koeficijenata sistema, R_j I realni i imaginarni članovi vektora rješenja, A_i, B_i realni i imaginarni članovi desnog vektora sistema. Nakon množenja faktora unutar operatora sumiranja i razdvajanja realnih i imaginarnih članova, iz svake gornje jednadžbe dobijemo dvije jednadžbe

$$\sum_{j=1}^{n} (a_{ij}R b_{ij} I_j) A_i \quad (i 1\ n)$$

$$\sum_{j=1}^{n} (b_{ij}R_j + a_{ij}I_j) = B_i \quad (i=n+1,2n)$$

Odavde slijedi algoritam za transformaciju kompleksnog linearnog sistema reda n x n u realni linearni sistem reda 2n x 2n

A(I,2J-1)=a_{ij} , A(I,2J)=-b_{ij} , B(I)=A_i

A(I+N 2J 1) b A(I+N 2J) a B(I+N)=B (i,j=1,n)

iz kojeg možemo normalno izračunati nepoznanice R_j, I_j ,(i=1,n)

(VI) Moguće je uvesti i **iterativno poboljšanje točnosti rješena.** Ako je **x** približan vektor rješenja tada se poboljšano rješenje **y** dobija slijedećim postupkom

(1) inicijaliziramo $\mathbf{y}^{[1]} = \mathbf{x}$

(2) izračunavamo rezidualni vektor $\mathbf{r}^{(k)} = \mathbf{b} - \mathbf{A}\mathbf{y}^{(k)}$

(3) rješavamo sistem $\mathbf{A}^{(n)}\mathbf{x}^{(k)} = \mathbf{r}^{(k)}$ koristeći postojeću gornju trokutnu matricu $\mathbf{A}^{(n)}$

(4) ako je $|x_i^{(k)}| < \varepsilon$ za svaki i=1,n onda kraj izračunavanja, u protivnom izračunati poboljšano rješenje $\mathbf{y}^{(k+1)} = \mathbf{y}^{(k)} + \mathbf{x}^{(k)}$

(5) staviti k=k+1 i ići na korak (2)

Priloženi PROGRAM 1 sadrži sve opisane modifikacije i opcije, što ga čini dosta jačim od sličnih programa objavljenih u literaturi ili matematičkim paketima velikih kompjuterskim sistema. Bez obzira na to što se iterativnim postupkom (VI) rezidualni vektor uvijek može svesti na nulu, za procjenu točnosti rezultata važna je vrijednost **A**. Zbog toga ,e za velike vrijednosti n uputno koristiti opciju dvostruke preciznosti t. j. dodati programu naredbu 55 DEFDBL A-H DEFINT I-N DEFDBL O-Z

Gauss-Jordanova metoda

Postoji varijanta Gaussove metode poznata pod nazivom Gauss-Jordanova metoda kod koje se svi elementi izvan glavne dijagonale matrice koeficijenata svode na nulu, t. j matrica koeficijenata se transformira u jediničnu matricu. Obzirom da je odgovarajući postupak

dijagonalizacije detaljno opisan u prethodnom tekstu (vidi poglavje »Inverzija matrice metodom eliminacije«) i da metoda zahtijeva dva puta više operacija množenja i dijeljenja od Gaussove metode, nećemo se njome baviti. (Glavni razlog primjene Gauss-Jordanove metode u praksi je da kao nusprodukt rješenja SLAJ dobivamo istovremeno i inverznu matricu koeficijenata **A**$^{-1}$. To nas ovdje ne zanima jer je u prethodnom nastavku dat poseban program za inverziju matrice).

Metoda Cholesky/Crout

Ako postupak dekompozicije matrice koeficijenata **A** na dvije trokutne matrice opisan u prethodnom nastavku, primijenimo na augmentiranu matricu (**A**|**b**) reda (n) x (n+1), tako da je **A**|**b** = **L**·**R**|**r**, uvođenjem dodatne operacije za augmentirani vektor-stupac **b** izrazi za izračunavanje elemenata l_{ij} i r_{ij} ostaju nepromijenjeni, samo što se sada indeks j pri izračunavanju elemenata r_{ij} mijenja u granicama j=i+1,n+1

Kada je matrica **R** poznata, lako rješavamo sistem **R y** = **r** obrnutom supstitucijom

$x_n = r_{n,n+1}$

$x \quad r_{i,n+1} - \sum_{k=i+1}^{n} a_{ik} \cdot x_k$ za i: n-1, n-2 ... 1

Postupak izračunavanja elemenata r_{ij} sadrži dijeljenje sa elementima l_{ii}, što znači da ovi ne smiju biti jednaki nuli. Zbog toga, kao i zbog smanjenja ukupne pogreške zaokruživanja moramo u postupku izračunavanja koristiti ranije opisanu pivotizaciju. Budući da se svi elementi trokutnih matrica **l** i **R** spremaju u polaznu matricu **A**, čime se štedi na memoriji i da je algoritam veoma jednostavan i brz, ova metoda je vrlo prikladna za primjenu na mikroračunalima kod kojih se javlja problem brzine izvršavanja programa i raspoložive memorije (Spectrum, Commodore 64). Kao i kod Gaussove metode, za rješavanje SLAJ reda n potrebno je približno $n^3/3$ operacija dijeljenja i množenja. Priložen je odgovarajući PROGRAM 2.

Metoda najmanjih kvadratnih odstupanja za predefinirani SLAJ

Ako je u zadanom sistemu linearnih algebarskih jednadžbi broj jednadžbi m veći od broja nepoznanica n, govorimo o tzv. **predefiniranom ili pravokutnom sistemu jednadžbi** oblika **B x** = **c**, gdje je **B** pravokutna matrica reda m x n, **c** vektor-stupac reda m x 1, **x** traženi vektor rješenja reda n x 1.

Npr., u praksi se ovakav slučaj može pojaviti ako želimo odrediti vrijednosti n nepoznanica u nekom linearnom fizikalnom sistemu eksperimentalnim putem. Ako raspolažemo rezultatima n nezavisnih mjerenja na sistemu, možemo naći matematički egzaktno rješenje. Međutim, zbog neizbježnih pogrešaka mjerenja uputno je da broj nezavisnih mjerenja m bude što veći, u svakom slučaju veći od n. U takvom slučaju moramo tražiti **najbolju aproksimaciju rješenja**, t. j. vektor **x** koji prema nekom odabranom kriteriju najbolje zadovoljava sistem od m polaznih linearnih jednadžbi.

Postupak rješavanja ovakvog sistema je slijedeći:

Premultipliciramo obe strane izraza **B x** = **c** sa transpozicijom matrice **B** : **B'B x** = **B'c**. Dobili smo novi sistem **Ax** = **b** u kojem je **A** = **B'B** kvadratna matrica reda n x n, a **b** = **B'c** vektor stupac reda nx 1.

Ovako dobivenu matricu **A** nazivamo **normalnom matricom** od **B**.

Normalna matrica ima dva svojstva:

Prvo, ona je **simetrična** jer **A'** = (**B'B**) = **B'B''** = **B'B** = **A**.

Drugo, ona je **pozitivno definitna.** (Pozitovno definitnom nazivamo onu matricu za koju važi **x'Ax**≥**0** za sve **x**, sa jednakošću samo ako je **x** = **0**).

Sada možemo tražiti približno rješenje **x** normalnog sistema **A x** = **b** čija je suma kvadratnih odstupanja od svake jednadžbe minimalna, t. j. kriterij aproksimacije je:

min ||**A x** − **b**||^2 = min (**A x** − **b**)' (**A x** − **b**)

Priloženi **program 3** vrši transformaciju pravokutnog sistema **B x** = **c** u normalni oblik i rješava normalni sistem metodom kvadratnog korijena. Ova metoda u stvari predstavlja primjenu postupka Cholesky/Crout na simetričnu matricu.

Indirektne (iterativne) metode rješavanja SLAJ

Iterativnim metodama pronalazi se približno rješenje SLAJ. One su vrlo jednostavne za programiranje i koriste malo memorije, pa su u slučaju **rijetkih matrica** velikih dimenzija efikasnije od direktnih metoda. (Rijetkim nazivamo one matrice koje sadrže velik broj nula). Ako je determinanta polaznog sistema različita od nule, možemo formulirat sistem tako da svaka od n varijabli stoji odvojeno na lijevoj strani jedne od n jednadžbi.

Program 3

```
10 REM PROGRAM ZA RJESAVANJE PREDEFINI-
   RANOG SLAJ METODOM KVADRATNOG KORJENA
20 CLS :LIST 10
30 PRINT :INPUT BROJ JEDNADZBI,M",M
40 PRINT :INPUT BROJ NEPOZNANICA,N :N
50 DIM A(M,N), B(M),X(N)
60 PRINT PRINT :UNESITE KOEFICIJENTE JEDN
ADZBI, I DESNI VEKTOR,REDAK PO REDAK"
70 FOR I= TO M
80 PRINT PRINT"      JEDNADZBA ,I,"
90 FOR J=1 TO N
100 PRINT PRINT A "I;",";J; ")";
  0 INPUT A(I,J)
120 NEXT J
 30 PRINT:INPUT desna strana  ,B(I)
140 NEXT I
 50 REM form mnozenje normal ne matr ce
    A=B'B   vektora b=B'c
 60 TIME$= 00 00 00
    FOR I=  TO N
    FOR J=  TO N
    A(I,J)=0
    FOR K=1 TO M
    NEXT K
    NEXT J
    NEXT I
    FOR I=  TO N
    NEXT I
    FOR I=  TO N
    NEXT I
    X(I,J)=S
    NEXT I
    kvadratnog korjena
350 S=0
360 FOR K=1 TO I-1
370 S=S+A(K,I)*A(K,I)
380 NEXT K
390 A(I,I)=SQR(A(I,I) S)
400 FOR J=I+1 TO N
410 S=0
420 FOR K=1 TO I-1
430 S=S+A K, I*A(K J
440 NEXT K
450 A(I,J)=(A(I,J) S)/A(I,I)
460 NEXT J
470 NEXT I
480 FOR I=1 TO M
490 S=0
500 FOR K=  TO I-1
510 S=S+A(K,I)*X(K
520 NEXT K
530 X(I)=(X(I) S)/A(I,I)
540 NEXT I
550 REM rjesavanje trokutnog s sema
    obrnutom supstitucijom
560 FOR I=N TO 1 STEP -1
570 S=0
580 FOR K=I+1 TO N
590 S= S A K I
600 NEXT K
610 X,I,=(X,I) S)/A(I,I)
620 NEXT I
630 REM= ip i rezultata
640 CLS:PRINT"RJESENJE
650 FOR I=1 TO N
670 NEXT I
680 PRINT:PRINT "KRAJ PROGRAMA
690 PRINT PRINT TRAJANJE IZRACUNAVANJA:
    TIME$
700 END

OK
RUN
810 REM PROGRAM ZA RJESAVANJE PREDEFIN
   RANOG SLAJ METODOM KVADRATNOG KORJENA

BROJ JEDNADZBI,M? 3

BROJ NEPOZNANICA,N? 2

UNESITE KOEFICIJENTE JEDNADZBI I DESN
VEKTOR,REDAK PO REDAK

   JEDNADZBA 1
A( 1 , 1 )? 1

A( 1 , 2 )? 1

desna strana? 3

   JEDNADZBA 2
A( 2 , 1 )? 1

A( 2 , 2 )? 0

   JEDNADZBA 3
A( 3 , 2 )? 1

desna strana ?
RJESENJE

X( 1 )= 1.3333333

X( 2 )= 1.3333333

KRAJ PROGRAMA

TRAJANJE IZRACUNAVANJA 00 00 19
OK
```

Program 4

```
                                                    RUN
                                                    W ?
                                                        NE UBRZANE RELAKSACIJE

                                                    FAKTOR RELAKSACIJE=? 1.6
                                                    U TOKU JE ITERACIJA BROJ
                                                    13  14  15  16   2  18   9  20  21  22
                                                    23  24  25  26 RELAKS FAKTOR  1.6  K
                                                    ITERACIJA  26
                                                    X( 1 )=  .9999979
                                                    X( 2 )=  .9999941
                                                    X( 4 )=  .9999948
                                                    X( 5 )=  .9999976
                                                    X( 6 )=  .9999929
                                                    X( 10 )=  .9999992
                                                    TRAJANJE IZRACUNAVANJA=00 0  20
                                                    Ok
```

$$x_1 = \frac{1}{a_{11}}(a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \ldots + a_{1n}x_n) + b_1/a_{11}$$

$$x_2 = \frac{1}{a_{22}}(a_{21}x_1 + a_{23}x_3 + \ldots + a_{2n}x_n) + b_2/a_{22}$$

$$x_n = -\frac{1}{a_{nn}}(a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \ldots + a_{n,n-1}x_{n-1}) + b_n/a_{nn}$$

Iterativne metode koje koriste ovaj oblik SLAJ su **Jacobieva metoda, Gauss-Seidel metoda i metoda sukcesivne ubrzane relaksacije**. Metode se zasnivaju na postupnom poboljšanju početnih pretpostavljenih vrijednosti rješenja, pri čemu broj iteracija zavisi o tome koliko su početne vrijednosti blizu stvarnih.

Može se dokazati da sve navedene metode konvergiraju ka rješenju (bez obzira na početne pretpostavljene vrijednosti) ako elementi matrice koeficijenata polaznog sistema za sve i=1,n zadovoljavaju uvjet

$$2\,|a_{ii}| > \sum_{j=1}^{n} |a_{ij}|$$

Ako ovaj uvjet nije zadovoljen, postupak može konvergirati, ali ne mora. Za matricu koeficijenata koja ima navedeno svojstvo kažemo da je **dijagonalno dominantna.**

Kod **Jacobieve metode** (poznate još po nazivima metoda direktne iteracije ili metoda istovremene supstitucije) iz početnih pretpostavljenih vrijednosti $x_1, \ldots, x_n$ izračunavamo nove pomoću gore navedenog iterativnog oblika SLAJ. Ako je svaka od novih vrijednosti x_i dovoljno blizu staroj, tj. ako je njihova apsolutna razlika manja od neke odabrane vrijednosti ε, postupak izračunavanja je dovršen. Ako ovaj uvjet nije ispunjen, stare vrijednosti varijabli zamjenjujemo novima i ponavljamo postupak. Obratite pažnju da se kod ove metode zamjena vrijednosti vrši istovremeno za sve varijable, što predstavlja osnovni nedostatak metode budući da se time usporava konvergencija i zahtijeva dodatna memorija za spremanje vektor novih rješenja. Zbog toga se u praksi češće primjenjuju slijedeće dvije metode.

Metoda Gauss-Seidel, poznata još pod nazivom metoda postupne zamjene ili metoda Liebmana, koristi nove vrijednosti pojedinih varijabli odmah čim se izračunaju. Tako se poboljšana vrijednost x_1 odmah koristi za izračunavanje poboljšane vrijednosti x_2, nove vrijednosti x_1 i x_2 za izračunavanje x_3 itd.

Obzirom da se nove vrijednosti koriste čim postanu raspoložive, ova metoda ne zahtijeva memoriranja vektora novih vrijednosti i u većini slučajeva rezultira bržom konvergencijom.

Treća indirektna metoda za rješavanje SLAJ je **metoda sukcesivne ubrzane relaksacije** koja se bazira na redukciji ostatka (rezidue) svake nepoznanice. (Ostatak definiramo kao veličinu za koju se približna vrijednost nepoznanice razlikuje od stvarne vrijednosti). Vrši se linearna ekstrapolacija pomoću dvije uzastopno izračunatih vrijednosti varijable, tako da je nova izračunata vrijednost svake varijable definirana izrazom

$$x_i^{(k+1)} = x_i^{(k)} + w(x_i^{(k+1)} - x_i^{(k)}),$$

gdje je $x_i^{(k+1)}$ poboljšana vrijednost rješenja dobivena Gauss-Seidel metodom, a w takozvani faktor relaksacije, $1 \le w \le 2$. (Za slučaj w = 1 metoda je identična sa Gauss-Seidel metodom). Izbor vrijednosti w uvjetuje brzinu konvergencije. Postupak izračunavanja optimalne vrijednosti w je kompliciran i nećemo ga ovdje navoditi (vidi: Ames W. F. Numerical methods for partial differential equations. Barnes&Noble New York, 1969). Korisna alternativa je promatranje brzine konvergencije u nekoliko iteracija za različite vrijednosti w.

Osnovni nedostatak opisanih iterativnih metoda je da ne konvergiraju uvijek. Može se dokazati da je konvergencija vjerovatnija u slučaju kada se iterativne jednadžbe formiraju tako da za izračunavanje pojedinih nepoznanica koristimo dominantne članove jednadžbi (t. j. član za izračunavanje određene nepoznanice mora imati najveću vrijednost koeficijenta u promatranoj jednadžbi).

Postupak izbora dominantnog člana za iterativne metode sličan je postupku pivotizacije kod direktnih metoda i može rezultirati zamjenom mjesta pojedinih jednadžbi. Srećom, većina rijetkih sistema koji se pojavljuju u inžinjerskoj praksi imaju dominantne članove.

Kod velikih sistema jednadžbi, za dobivanje rješenja sa točnošću od četiri ili pet decimalnih mjesta, ukupan broj iteracija može biti veoma velik, čak do nekoliko stotina. U takvim slučajevima isplati se nakon svakih 20–30 iteracija koristiti Aitkenov postupak ubrzanja konvergencije (vidi Pejović, Numerička analiza II/1, Naučna knjiga, Beograd 1983).

Priloženi PROGRAM 4 objedinjuje Gauss-Seidel metodu i metodu sukcesivne ubrzane relaksacije. Kao primjer izabran je rijetki sistem jednadžbi:

$$2x_1 - x_2 = 1$$

$$-x_{i-1} + 2x_i - x_{i+1} = 0 \quad (i=2,3,\ldots,9)$$

$$-x_{n-1} + 2x_n = 1$$

za n=10, $\varepsilon = 10^{-5}$ uz početno $x_i=0,(i=1,10)$.

Transformirani oblik prikladan za iterativno izračunavanje je

$$x_1 = \frac{1}{2}(1 + x_2)$$

$$x_i = \frac{1}{2}(x_{i-1} + x_{i+1}) \quad (i = 2,3,\ldots,9)$$

$$x_{10} = \frac{1}{2}(1 + x_9)$$

Egzaktno rješenje sistema je $x_i=1$, $(i=1,10)$.

Donja tabela prikazuje broj iteracija potreban da se postigne zadana točnost, zavisno o vrijednosti faktora relaksacije w

faktor relaksacije	broj iteracij za $\varepsilon = 10^{-5}$
1	113
1.1	94
1.2	78
1.3	63
1.4	50
1.5	37
1.6	26
1.7	34
1.8	[illegible]
1.9	112

Završetak u idućem broju

Japanske novosti u zaštiti programske opreme

JANKO PUČNIK, dipl. lur.

Japan se tek 1985 godine priključio ostalim državama koje su specifikovale zaštitu softvera. Vrhunac dugotrajne i burne rasprave o različitim oblicima i celishodnosti zaštite softvera jeste Amandman zakonu o izdavačkoj delatnosti (Copyright set Chosakuken Ho) br 62 od 14 juna 1985 godine

I.

a) Računski programi (u tekstu softver) zahtevaju u ekonomskom smislu posebnu pravnu regulativu. Pretpostavlja se da Japan ima (nap. autora - 1984) oko 120.000 velikih i 1 milion personalnih računara. Razvoj softvera ne uspeva da prati razvoj hardvera. Troškovi za razvoj softvera, u vremenu od 1978. do 1982. porasli su 3,5 puta, ove godine troškovi za razvoj softvera i hardvera iznose 5 miliona jena (+,- 50 milijardi DM). Izbor obuhvata više od 10.000 vrsta softverskih proizvoda, a sporovi zbog njih stalno rastu. Pri rešavanju sporova sudovi moraju uzeti u obzir da razvoj softvera zahteva priličnе investicije i da se njegovi rezultati mogu vrlo lako kopirati.

Patentno pravo predviđa detaljno obrazloženje pronalaska, a pored toga na snazi je i princip prve prijave. Jedno i drugo ide na štetu razvoja računarskih programa: detaljno obrazloženje olakšava neopravdano kopiranje postoji i mogućnost da dva čoveka istovremeno dođu do istih rezultata. U tom slučaju obadvojica imaju pravo na zaštitu autorskog prava.

Autorsko pravo bi u prvom redu trebalo da se odnosi na umetnost i kulturu, tj. napredak kulture kod softvera je na prvom mestu komercijalni uspeh i tehnički napredak. Razlika je suštinska. Za patentno i autorsko pravo treba naći neko treće rešenje. »Programski zakon« bi trebalo da štiti pravo autora softvera i istovremeno ekonomski stimuliše razvoj, širenje softvera i vremenski i novčano onemogućava dupliranje investicija.

b) Ministarstvo privrede je od marta meseca 1984. godine pripremalo nacrt tzv. »programskog zakona« koji postojeću zaštitu softvera u svetu bitno menja. Centralni pojam planiranog zakona je »pravo korištenja«. Legalni autor softvera dobija za svoj program isključivo pravo korištenja koje se može preneti i licencirati na drugo lice. Nedozvoljeno kopiranje programa je prekršaj »prava korištenja«. »Pravo korištenja« se kao posledica jasnoga opredeljenja registruje i javno objavljuje. Starije pravo ne ometa registraciju samostalno razvijenih sličnih programa. Vlasnik prava mora, u cilju sprečavanja pravne zloupotrebe, da program sadržajno označi. Na zahtev trećeg lica može se, u slučaju društvenog interesa, izdati »hitna licenca« (tzv. »licenca po sudskoj odluci«). Za brzo rešavanje eventualnih sporova u vezi sa računarskim programima predviđen je organ za nagodbu koji imenuje ministar privrede, a sastavljen je od stručnjaka za AOP.

c) Projekt ovog zakona japanskog ministarstva odmah je dočekan s kritikom iz zemlje i iz inostranstva. U Japanu postoji još jedan državni organ koji ovom ministarstvu osporava pravo na uređenje prava u oblasti računskih programa. Biro za kulturu, koji je nadležan za autorska prava, oštro je kritikovao projekt ministarstva privrede. Smatra da zaštita programa obavezno mora da se reši u okviru reforme autorskog prava jer bi inače drukčiji japanski put u oblasti zakonodavstva proizrokovao izolaciju zemlje, a računarski program je delo za koje treba zaštititi autorska prava. To potvrđuje i presuda, jer su računarski programi već pod zaštitom zakona o autorskom pravu, pa zato nije potreban neki novi zakon. Postojeću zaštitu treba izmenom zakona o autorskom pravu samo poboljšati. Pošto se računarski programi koriste u svim oblastima društva, pa i u domaćinstvu, oni doprinose razvoju opšte kulture. Za uređenje tih prava bi zakon o autorskom pravu bio odličan a i ekonomski bi odgovarao: npr. izdavači bi imali korist od unapređenja stvaralačke delatnosti. Uostalom SAD i sve vodeće industrijske zemlje, sem Australije, imaju predviđenu zaštitu autorskih prava za računarske programe. Po njima bi programi trebalo da budu predmet međunarodnoga privrednog prometa. U slučaju da Japan pođe svojim putem ispao bi iz međunarodnog sistema zaštite i prema tome se izolovao. Biro za kulturu se već neko vreme bavi planiranjem reforme autorskog prava koja bi takođe uređivala računarske programe, a koje je bilo planirano za 1985 godinu. Da bi ovom prvom konceptu već sada suprostavio nešto konkretno. Biro za kulturu je objavio predloge za zaštitu računarskih programa pod okriljem autorskog prava, a 14. 02. 1984. dao predlog u obliku posebnoga nacrta zakona.

Kritika dolazi iz SAD. Japan je u oblasti elektronske obrade podataka mnogo dobio od Amerikanaca. U oblasti hardvera je već dostigao Amerikance, ali veliki jaz je u oblasti softvera (Japan je upleten u industrijsku špijunažu kol IBM-a). Američko nepoverenje je veliko, pa zato SAD stavlja prigovor na predviđene japanske odredbe o drugom autoru softvera. Očigledno bi predloženi »zakon o zaštiti programa« trebalo da obezbedi prednost japanskim proizvođačima softvera na račun američkih i evropskih proizvođača. Predstavnici američke vlade pripremili su konkretne protivmere za slučaj da »zakon o programskom pravu« bude prihvaćen. Ovaj zakon bi bio u suprotnosti sa svetskim sporazumom o autorskom pravu i pošto nije zadovoljena obostranost, japanski softver ne bi bio zaštićen u SAD. Pored toga američka vlada bi uvela i administrativna ograničenja u trgovanju softverom sa Japanom i istovremeno pozvala i ostale zemlje da joj se pridruže. SAD ne bi imale ništa protiv uređenja zaštite računarskih programa u Japanu autorskim pravom.

Spor je zaključen stupanjem na snagu predloga Biroa za kulturu. Oni su dopunjeni i od 1. 1. 1986. godine na snazi su sledeće izmene:

a) definicija pojma program
Izmenjeni zakon pod »program« podrazumeva delo koje sadrži grupu uputstava koja uređaju za obradu podataka omogućava, a da izvede određenu operaciju.

Definicija pojma »program« slaže se sa definicijom pojma WIPO Model provision iz 1978. godine gde je jasno definisano da je »program« u smislu zakona o autorskom pravu »izjava«.

Izmenjen zakon kaže da zaštita ne obuhvata programski jezik, protokol i algoritam. »Protokol« je zbir posebnih pravila u nekom programu o načinu upotrebe programskog jezika. Algoritam je metod udruživanja računarskih i programskih uputstava.

b) Autorstvo u preduzećima
Član 15. postojećeg zakona predviđa:

Autorsko delo, izrađeno po želji pravnog lica ili poslodavca (u daljem tekstu »pravnog lica«), izrađuje službenih po službenoj dužnosti, a objavljuje se pod imenom pravnog lica kao autora kome se to pripisuje ako nije drukčije definisano u ugovoru, pravilnika o radu ili drugim odredbama koje su na snazi u vreme izrade dela.

U ispravci se određuje provizija (dohodak za autorstvo računarskog programa u kom se rečenica „...i objavljuje se pod imenom pravnog lica, itd. kao autora „ispušta iz gore navedenog teksta.

Ispravka zakona se bavi i činjenicom da je sudbina autorskih programa koje štiti zakon o zaštiti autorskih prava bila različita. Mnogo programa napisali su službenici za svoje poslodavce, a inicijativa poslodavca je bila da se delo ne objavljuje pod njegovim imenom.

c) Modifikacija/izmena programa
Po zakonu o autorskom pravu, autor pored autorskog prava ima i moralno pravo ili autorsko/lično pravo. To je:

i) pravo na objavu dela (član 18)
ii) pravo na utvrđivanje autorskog imena (član 19)
iii) pravo na očuvanje integriteta (član 20).

Poznata je činjenica da za vreme upotrebe treba programe često menjati zbog želje ili zahteva korisnika ili radi usavršavanja. Sa time u vezi izmena zakona objašnjava pravo autora na integritet, ali se tu ne uključuju izmene ili poboljšanja programa neophodnih za korišćenje programa na računaru koji taj program inače ne bi mogao da koristi.

d) Reprodukcija programa zakonitog vlasnika
Izmenjeni zakon dodaje da zakoniti vlasnik ima pravo da program izmeni ili prilagodi toliko da se može da koristi na računaru.

Primerci koji podležu ovom dodatku ne smeju se koristiti za druge svrhe i moraju se uništiti po prestanku zakonitog vlasništva orig nalnog pr merka.

Kršenje autorskog prava je izdavanje i objavljivanje izmenjenog primjerka ili njegovo neuništavanje po prestanku vlasničkog prava. Novi dodatak zakona ispu,ava jedinstveni zahtev za prepisivanje programa na osnovu dozvole zakonitog vlasnika programa.

e) Nezakonito korišćenje programa (ako je poznato da je program nezakonito dobijen)
Novi dodatak zakona opredeljuje da u tom slučaju lice koje koristi program deluje protivzakonito.

Osnovna svrha autorskog prava zaštita dela od neovlašćenog kopiranja a ne od neovlašćenog korištenja. Ipak zaštita, sem ako se programi mogu zaštititi, u mnogim slučajevima ne zadovoljava. U vezi sa time je Biro za kulturu zauzeo stav da se na računarske

programa ne uvodi isključivo pravo, kao što je to predlagao MITI u Zakonu o programskom pravu. Vlasniku programa se pruža ograničen stepen zaštite od zloupotrebe. U izmenjenom zakonu vlasnik je dužan dokazati da korisnik svesno koristi nezakonitu kopiju programa. Prema tome uopšte je pod upitnikom do kog stepena se može zaštititi autorsko pravo od zloupotrebe.

f) Uslovi zaštite. Zakonu o autorskom pravu dodaje se novi propis koji kaže da pravno lice, u smislu tačbe b, zahteva od svog službenika zaštitu autorskog prava, i da autorsko pravo pripada autoru 50 godina od objavljivanja, a ne više 50 godina od autorove smrti što je opšti uslov za autorsko pravo.

Ipak bi navedene izmene trebalo primiti s nekom rezervom zbog sledećeg.

Računarski programi su čista privredna roba koja je isključivo predmet privredne delatnosti preduzeća. Razlika je primetna pri zaštiti lica – autora koji ima posebno mesto u autorskom pravu u oblasti softvera kao privredne robe, pa je zato takvo naglašavanje nepotrebno. Zakonom o autorskom pravu bi se teško predvidela zaštita korisnika i postupak izravnavanja u slučaju spora bez kojih se ne bi mogao obezbediti razvoj i širenje računarskih programa. Logično bi bilo da Japan želi drukčije rešenje zaštite računarskih programa nego SAD, što proizlazi iz razlika u pravnom položaju.

II.

Velika pažnja je posvećena zaštiti softvera, tehničkog znanja i poslovne tajne. O tehničkom znanju i poslovnoj tajni nema dileme da je to vlasničko pravo po definiciji člana 709. Japanskoga građanskog zakonika. Iz toga sledi da je lice koje namerno zloupotrebljava zakon odgovorno pred zakonom i dužno je da vlasniku nadoknadi sve troškove koje on pretrpi. Softver se takođe može zaštititi građanskim zakonikom. Činjenica je da je softver, u smislu člana 709. građanskog zakonika, takođe vlasničko pravo, iz čega proizlazi da se vlasniku mora nadoknaditi eventualna šteta prouzrokovana zloupotrebom programa. Pretpostavimo da službenik spreči trećem licu prilaz do programa, ali treće lice iskoristi službenika koji je dužan da čuva poslovnu tajnu, onda je on dužan da vlasniku nadoknadi štetu. Kad se to učini u zaveri sa trećim licem, za nastalu štetu odgovaraju treće lice i službenik. U tom slučaju, a posebno u slučaju zavere službenika i trećeg lica oni se kažnjavaju po krivičnom zakoniku. Kad je zahtev osnovan na kršenju tehničkog znanja vlasnik može da zahteva da se trećem licu zabrani upotreba programa.

Treće lice koje koristi program, a upoznato je da koristi kopiju dobijenu na nezakoniti način, krši zakon o autorskom pravu i autor programa može da zahteva zabranu upotrebe. Korisnici koji nisu znali da koriste nezakonitu kopiju ne odgovaraju pred zakonom.

Stepen zaštite programa, tehničkog znanja ili poslovne tajne može da se pokaže kao nedovoljna zaštita autora od zloupotrebe.

III.

Softverske licence su veoma problematične, ali se one u Japanu još nisu tretirale niti u globalu – delimično zbog toga što je pravna zaštita softvera još neizvesna, a najviše zato što se softver ne može tako lako definisati kao npr. patentirani pronalasci ili autorski radovi jer postoje različiti tipovi vlasništva, licenci i onih koji je zahtevaju.

Očigledno se za softver za operativne sisteme za sve moguće računare ne može dati licenca na isti način kao za aplikativne programe. Neki programi su razvijeni po želji stranke za posebne svrhe, a neki kao softverski paket za upravljanje pronalascima, kontrolu proizvodnje itd., a namenjeni su za specijalne opšte svrhe. Programi za upravljanje pronalascima i kontrolu proizvodnje mnogo se razlikuju od video igara. Ugovor o licenci zavisi od tipa ili prirode softvera. On mora da definiše različite odnose između vlasnika i kupca licence.

Navedena razlika u tipu i prirodi softvera odnosi se na pitanje ko je autor programa i ko ima pravo da daje licencu za softver i ko ima pravo da je zahteva.

Radi jednostavnosti objašnjenja možemo programsku licencu grubo podeliti na tri tipa.

a) Ko stranci isporučuje hardver a ko softver da bi hardver uopšte radio: proizvođač ili isporučilac računara?

b) Softverske firme koje strankama isporučuju programe razvijene za aplikaciju, poslovanje, video igre itd.

c) Isporučioci uređaja za obradu podataka koji isporučuju strankama aplikacione programe za korištenje u isporučenim računarima.

Vlasnike softverskih licenci koji žele da dobiju softver od drugih isporučilaca i da ih koriste na svojim računarima možemo grupo podeliti na tri grupe:
a) krajnji korisnici
b) isporučioci usluga za obradu podataka
c) proizvođači računara.

Na tržištu postoji mnogo tipova licenčnih ugovora za softver koji zahtevaju dopunske mere za različite zahteve i razne uslove stranaka. Izgleda da je nemoguće imati samo jedan, jedinstven princip koji bi definisao licencu za softver ili koji bi bar omogućavao da se razgovara o svim problemima licence za softver. Zato se ovde moramo ograničiti samo na osnovne probleme u vezi s licencom specifične za prirodu softvera.

(1) Licence

Vlasnik licence za softver je autor programa ili lice kome je licenca dodeljena ili je licencu dobilo od autora. Predmet licence je softver, ali pitanje je kojim aktom je dato pravo upotrebe licenčnog softvera. Licencom se u većini slučajeva stiče sledeće:
a) pravo na upotrebu
b) pravo na kopiranje
c) pravo na distribuciju.

Pod »kopiranjem« podrazumevamo reprodukciju ROM-a ili drugog medijuma u kom je program zapisan i uključuje što se može desiti promenu izvornog programa u objektni program i pretvaranje u odgovarajući medijum.

Pod »distribucijom« podrazumevamo prodaju, širenje, iznajmljivanje ili neki drugi način prodaje proizvoda koji uključuju kopirani softver.

A. Pravo na upotrebu

Obično je licenca softvera za funkcionisanje računara koji je vlasnik licence razvio data kao pravo na upotrebu. To je tipičan primer dodele licence proizvođača računara kupcu hardvera.

Kad je sa licencom dato samo pravo na upotrebu kupac se obično mora obavezati da će softver koristiti samo na specifičnom hardveru ili na određenoj lokaciji. Isto važi i za kupca licence za određene aplikativne programe koji se mogu upotrebiti samo na određenom hardveru. Obaveza proističe iz dva motiva: da se obezbedi odgovarajuće izvođenje i vraćanje licenčnog softvera.

S tim u vezi treba reći da se zaštita autorskih prava uopšte ne odnosi na upotrebu radova zaštićenog autorstva. Iako će Zakon o autorskom pravu u Japanu, novom ispravkom, štititi od nezakonite upotrebe i autora i njegovog zastupnika. Ovaj tip licenci softvera u stvari je jednak licenci za tehničko znanje (know-how). Zato je normalno da taj tip licence obavezuje njenog vlasnika da softver koristi preko službenika, nosilaca poverljivih obaveza. Na taj način je kupac licence obavezan da čuva poverljive podatke što i jeste cilj ugovora.

Iako je licenca data samo za upotrebu programa, nije neuobičajeno da vlasnik dobije nekoliko kopija programa za svoju upotrebu, ispravljanje, poboljšanje itd. Kao što je u 1 – (2) d objašnjeno, izmenjen zakon o autorskom pravu u Japanu dozvoljavaće zakonitom vlasniku kopiju autorski zaštićenog programa za reprodukciju ili prilagođavanje do mere potrebne za nemetanu upotrebu na jednakom računaru.

B) Pravo na kopiranje

Zakonom o autorskom pravu želi se prvenstveno da se softver

vlasnika autorskog prava zaštiti od nezakonitog kopiranja. Suština licence softvera je licenca za kopiranje programa. Izgleda da ima vrlo malo slučajeva, ukoliko ih uopšte ima da vlasnik licence dâ pravo na kopiranje. Kupac licence obično dobija pravo na kopiranje i upotrebu, pravo na kopiranje i distribuciju ili pravo na upotrebu, kopiranje i distribuciju.

C. Pravo na distribuciju

Obično se kupcu licence softvera za video igre ili personalne računare daje pravo na kopiranje programa sa traka, diskova, ROM-a itd. i kupcu se prodaje u obliku knjiga, revija, ostalog štampanog materijala, pa zato vlasnici autorskih prava nemaju nikakvu kontrolu nad korišćenjem njihovog softvera. Razumljivo je da je autorsko pravo za ove tipove softvera u potpunosti iskorišćeno samom prodajom traka, diskova i sl.

Ali specijalni aplikacioni programi, npr. ROM trake, diskovi itd. nisu namenjeni prodaji već iznajmljivanju strankama. Na taj način autor želi da zadrži kontrolu nad korišćenjem softvera, a stranka želi da sarađuje sa autorom u pogledu servisa, održavanja, dogradivanja itd. U tom slučaju između isporučioca i stranke ne postoji više odnos prodavac – kupac, nego licenčni ugovor.

2. Šta vlasnik licence treba da isporuči kupcu licence?

A) Šta će vlasnik licence isporučiti kupcu licence zavisi od toga šta je vlasnik licence obavezan da mu isporuči:

a) samo objektni kod,

b) samo izvorni kod ili

c) objektni i izvorni kod.

Kad se daje izvorni kod vlasnik licence nema više razloga da se dâ i objektni kod, što znači da se obadva istovremeno daju. Ipak se nekad daje samo izvorni kod, naročito u slučaju kad kupac licence mora za hardver da promeni izvorni kod ako želi da ga koristi na drugom tipu hardvera. Da li će biti isporučen samo objektni ili samo izvorni kod ili obadva zajedno zavisi od tipa i prirode poslovnih odnosa između kupca i vlasnika licence, tj. da li je kupcu dozvoljen pristup do programa ispravljanje ili poboljšanje programa. Sa time u vezi je i pitanje garancije izvođenja programa i obaveza vlasnika za servis i održavanje programa. Ako vlasnik želi da zaštiti poverljivost programa onda ga i dalje štiti kao tehničko znanje ili poslovnu tajnu i kupcu licence daje samo objektni kod.

B) Samo po sebi se razume da vlasnik licence daje kupcu uputstva za upotrebu, opise problema i ostalu prateću dokumentaciju. Ova dokumentacija takođe može autorski biti zaštićena. Važno je sa praktičnog i pravnog stanovništva imati kontrolu nad dokumentacijom koja sprečava nezakonito kopiranje i distribuciju.

(3) Preuzimanje programa

Licenčni ugovori za softver odnose se na prodaju i nabavku softvera, ali ipak su po prirodi slični kupoprodajnim ugovorima s obzirom na važnost prijemnog testa kupca ili prodavca licence. Za znanje i licence za autorska prava obično nije važno da kupac licence testira program pre prijema licenčnog znanja ili licencom zaštićenoga autorskog dela. Pri zaštiti softvera može se pojaviti i greška. U većini slučajeva je kupcu licence nepoznato, za razliku od uobičajenih autorski zaštićenih radova, da li program koji kupuje ispunjava svrhu. Neophodno je u ugovoru za softver navest da se mora obaviti test pre prijema i da se u slučaju pojave greške u određenom roku, npr. od 60 dana, može program vratiti i da je autor dužan grešku u određenom roku otkloniti, npr. u 60 dana.

Tip ugovora zaključenog između vlasnika licence i kupca s obzirom na prijemni test, odbijanje, popravke itd. zavisi od prirode licenčno zaštićenog softvera i od ostalih faktora.

(4) Garancija, servis

Slično kao kod prijema treba u ugovoru definisati garanciju i servis po prijemu. Oni su slični odredbama u kupoprodajnim ugovorima za robu nego licencama za jednostavan patent ili znanje.

Vlasnik licence je skoro uvek dužan da pruži garanciju, skoro uvek ima pravo na licencu licenčnog softvera, licenčni softver ne sme da krši zakon o autorskom pravu ili patente bilo koje druge stranke i mora da odgovara specifikacijama navedenim u ugovoru i dalje ostaje nerešeno pitanje grešaka u softveru. Uprkos postupku prijema skoro je neizbežno da se određene greške pojave tek po prijemu. Zato garancije vlasnika licence moraju da pokriju područje ispravaka programskih grešaka i naknadu usled toga nastale štete.

a) U interesu kupca licence je i obaveza vlasnika licence da takve greške otkloni. Zato mora vlasnik licence u licenčnom ugovoru da garantuje da licenčni softver može da vrši određene funkcije za koje se stranke sporazumeju, pa ako se greške pojave po prijemu vlasnik se obavezuje da će ih besplatno otkloniti. Obično se za besplatno otklanjanje grešaka navodi period od godinu dana po prijemu, a po isteku tog vremena ispravljanje se vrši uz naplatu ili besplatno.

b) Dalje treba detaljno pretresti pitanje naknade štete kupcu licence ili njegovoj stranci zbog greške u programu.

Otklanjanje greške iz programa uopšte uzev nije moguće, pa se može desiti da šteta kupca licence ili njegovog kupca bude veoma velika. Japansko građansko pravo određuje da se šteta kupcu licence mora naknaditi u visini krivice koja se dokaže vlasniku licence. Međutim, krivica vlasnika licence vrlo teško se dokazuje. Do koje visine se mora naknaditi šteta stvar je posebnog ugovora između vlasnika i kupca licence. Ali ipak treba tačno odrediti granicu do koje treba u svakom slučaju naknaditi štetu.

c) Još jednu stvar treba uzeti u obzir: modifikaciju (izmenu programa). Suprotno kupoprodajnim ugovorima za robu vlasnik licence mora kupcu licence da dâ, na osnovu prvobitne licence koja obično uključuje licencu za poboljšanje programa poboljšan program koji naknadno zradi.

Istovremeno kupac licence sa izvornim kodom može da dograđuje verzije ili na bilo koji drugi način poboljšava licenčni program, ali samo u saradnji sa vlasnikom licence. U tom slučaju treba utvrditi prenos poboljšanja od kupca do vlasnika licence. Takođe treba naglasiti da po Zakonu o autorskom pravu autori imaju pravo na očuvanje integriteta svojih radova i da se njihovi radovi ne mogu menjati bez njihove dozvole. Sve dok program potpada pod autorsku zaštitu autor može po japanskom zakonu o autorskom pravu, da odbija izmenu programa. Pre početka korištenja izmenjenog programa treba dobiti autorovu saglasnost.

(5) Poverljivost

Kupac licence softvera obavezan je da čuva tajnost programa, jer licenca za softver nije jednostavna licenca o autorskom pravu nego mešavina licence o autorskom pravu i licence o tehničkom znanju.

(6) Navođenje autorovog imena

Poslednja tačka japanskog zakona je odnos prema imenu autora. To nije obaveštenje o autorskom pravu u opštem ugovoru (Universal Convention). Japanski zakon o autorskom pravu određuje da sve radove koji podležu zaštiti autorskih prava treba zaštititi bez ikakvih formalnosti kao što su npr. depozit, registracija ili obaveštenje o autorskom pravu.

Postavljeno pitanje se odnosi na član 19. koji kaže:

»(1) Autor ima pravo da sam zahteva da li će se na njegovom originalnom radu, pripremljenom za objavljivanje u javnosti, navesti njegovo puno ime, pseudonim ili uopšte ništa.

(2) Kad ime autora nije navedeno, tada se lice sa autorom dogovara o navođenju imena.

(3) Dozvoljeno je da se ime uopšte ne navodi, ukoliko ne bi došlo do kršenja autorovih interesa, ako bi zahtevao zaštitu autorskih prava.

Po tom zakonu autor može svoje ime da navede ili ne navede, ali samo ako se time ne nanosi šteta autoru, sviši i načinu korištenja njegovog rada i ako je to uvedena praksa. Autorovo pravo na navođenje imena njegovo je moralno pravo koje se ne može otuđiti. Kod softvera se autorovo ime ponekad navodi a ponekad ispušta. Pitanje je da li navođenje imena ili njegovo ispuštanje nanosi štetu interesu autora i da li je to stvarno u skladu sa praksom.

U pripremi licenčnog ugovora za softver treba dobiti saglasnost autora u vezi s navođenjem ili ispuštanjem njegovog imena. U tom slučaju treba razlikovati situaciju kad je vlasnik licence i autor i onu kada je vlasnik licence autorov zastupnik. U slučaju da vlasnik licence nije autor, tada se sa kupcem licence treba detaljno dogovoriti o navođenju autorovog imena.

Ako se želi sagledati celokupan kontekst pravnih rešenja zaštite računarskog softvera u Japanu treba imati u vidu sledeće specifičnosti:

Japanski pravni sistem bazira na evropskom sistemu građanskog prava, pa se zato u Japanu ne mogu primeniti jednaki koncepti za zaštitu kao u zemljama sistema Common Law.

Postoje bitne kulturne specifičnosti i razlike koje donekle određuju pojedina, pa i pravna rešenja. Iako azijske zemlje otvaraju vrata međunarodnoj trgovini i dalje ostaje jaka izolacionistička tradicija koja se teško prevazilazi.

Jezik je velika barijera preciznosti i detaljima koji se moraju ugraditi u pravni oblik zaštite ili prenos softvera.

Na kraju politika ima bitnu ulogu, što se takođe vidi iz opisanog primera, čak i pri stručnim rešenjima.

Možda japanski primeri nisu najbolje polazište za davanje inicijative za odgovarajuću regulaciju zaštite softvera, ali upravo zbog svoje specifičnosti nisu zanemarljivi.

●

Činjenica je da je Jugoslavija jedna od retkih evropskih zemalja koja još nema uređenu zaštitu softvera. To nije dobro ni za proizvođače, niti za one koji ga legalno stiču, tj. one koji plaćaju zakup, licenčnu ili neku drugu taksu. Zato treba u Skupštini SFRJ ili od Saveznog komiteta za nauku zatražiti da obrazuje interdisciplinarnu grupu (sastavljenu od stručnjaka za računare, elektroniku i pravnika) koja bi proučila stanje u svetu i predložila uvođenje takvog instrumenta za zaštitu softvera kao i bi u Jugoslaviji zaštitili intelektualni rad i vlasništvo.

MENJAM

Oglasi u ovoj rubrici su besplatni. Pošaljite ih sa imenom, prezimenom punom adresom. Bez tih podataka vaš oglas neće biti prihvaćen. Pisma, u kojima se ponudja prodaja, bilo kakva novčana naknada ili razmena programa za kasete, bacamo u koš. Skraćenice znače: I = igre, NI = nove igre, NN = najnovije igre, P = programi, NP = novi programi, NNP = najnoviji programi, U = uslužni, L = literatura

ATARI 800 XL P. Zoran Arambašić. Prilaz oslobođenja 15/a, 57000 Zadar

ZA RAZBIJENE, neispravne ili stare palice za igru dajem sve vrste hardvera. Slavko Anastasov. Karpoševo vostanie 2-III/12, 91000 Skopje tel. (091) 253-945

C 64/128. NP, NNP. U. L. Anton Bosanković, D. Vitanović, 33, 76203 Bukvik

SPECTRUM I. [illegible] Benčić, 51466 Novigrad

C 64: NI, J. L. časopisi. Vladimir Davčev, Rudi Čajavec 8 a/64, 91000 Skopje

C 64: NNP za Koko Little Computer People, Mikie, Commando itd. Robert Horvat, F. Puškarića 24, 41030 Zagreb, tel. (041) 524-308

SPECTRUM NP. Za broj Mog mikra dajem 4 P. Haris Hukić, Koste Abraševića 12, 71000 Sarajevo, tel. (071) 458-777

SIRIUS, sve brojeve, dela F. Herberta u 6 knjiga, 40 knjiga biblioteke Kentaur, Andromede i mnoge knjige menjam za spectrum 48 K sa opremom ili za mali TV prijemnik ili monitor. Branko Ivić, 22000 Sremska Mitrovica, Matije Ivanića 133, tel. (022) 224-886

RADIOKASETOFON iskra RM 221 automatic menjam za kasetofon, pogodan za rad sa spectrumom. Matija Jerbić, Mahovnik 17, 61330 Kočevje tel. (061) 852-584

C 64: P. Po 3 P za Empire, Miami Vice, Run for Gold. Vladimir Mutavdžić, Petra Matovića 153, 81000 Titograd

C 64: 250 kasetnih P. 50 veličanstvenih. Dejan Ničetin, [illegible] dalmatinske brigade 5, 25223 Sivac

C 64: za P dajem Ariane Fordove i druge stripove. Robert Nikolić, Sachsova 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 510-075

CPC 464: NP. U za NP. L. Aleksej Oblak, Rakovniška 5 A, 61000 Ljubljana

SPECTRUM P 2 I. Mann Pajada, 1 Ferenčica 35, 41000 Zagreb

SPECTRUM: 2 I za 1 U. Kempstonovu palicu sa interfejsom + 200 P menjam za svetlosno pero. Iztok Robnik, 62365 Vuhred 70, tel. (062) 871 539

SPECTRUM: 5 NNI po vašem izboru za 1 očuvani Sveti kompjutera ili Računare. Vedran Ručević, Leskovarova 13, 41000 Zagreb, tel. (041) 226-245

IBM PC-XT P. L. Iskustva. Tomaž Sušnik, Na Produ 38, 62391 Prevalje, tel. (062) 851 338, od 20 časova

KINO KAMERU 8 mm, 40 W zvučnike, kazetofon, P. U, L za CPC 464 menjam za ispravan ili neispravan računar ili periferiju. Branimir Todorović, F. Čandeka 23, B/96, 51000 Rijeka, tel. (051) 31-643

C 64: P. Aleksandar Varadinov, Rudo 18, 92000 Štip

C 64: N. [illegible] 45/2, 81000 Titograd, tel. (081) 51 790

250 STRIPOVA i 130 Alan Ford i klasičnu gitaru dajem za spectrum 48 K. Stjepan Zlodi, Šiljakovina 9/a, 41413 Kraljevsko

C 64: više od 600 P menjam za kvalitetan kalkulator ili Commodorov kazetofon. M. Zorko Ponikšra 2, 54520 Podr. Slatina

KNJIGU Mavrica prvo barilo menjam za 10 P za VIC 20 (3583 bytes free) snimljenih direktno iz memorije na mojoj kaseti. Tonino Žagar, Šegina 6, 68281 Senovo

ATARI XL, XE. U. L. Novica Bugarski, Breska 49, 1 500 Obrenovac

QL USER GUIDE, P. Quill, Abacus, Archive. Easel, nemačka verzija, menjam za englesku verziju. Mladen Bumbulović, B. Radičevića 26 (kod Medveđi), 41000 Zagreb

SKIKI, petobrzinac (srednje veli[illegible] skijašku opremu menjam za spektrum ili ara[illegible]. Amir Halilović, V. P. 5327/6

64'ER, '85, 2/85 i 3/85 za stanje brojeva. Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, tel. (021) 334-717

MOJ MIKRO: 1/85, 2/85 menjam za 3/85, 5/85, 5/85. Može slovenački. Z. Primorac, Ozeranska 55, 71000 Sarajevo

SHARP MZ 721 + uputstva + programi (ugrađen kazetofon) menjam za C 64 + kazetofon + igre + 2 palice. Tomislav Pavletić, Jelači 7, 47000 Karlovac, tel. (047) 27 362

MOJ MIKRO. Svet kompjutera i Računare (očuvane) menjam za NI za spektrum. Miloš Prokić, Kumodraška nova 3/I, 11000 Beograd, telefon (011) 464-503 ili Branko, 476-943

ATARI XL P. Iskustva. Emir Avdić, B. Kapetana 11, 31210 Požega

C 64: NNI. U. Za 1 originalni i dajem 30 NNP ili turbo tape s vašim imenom i 15 P, 25, 30 P sa vašom kasetom za reset ili 50, 80P za dataset. Robert Matijević, Vinogradska bb, 55310 Pleternica

QL. P. L. Aca Lalić, Jenjinov bulevar 139, 11070 Novi Beograd

ATARI ST P. L. Iskustva, pomoć pri programiranju. Zvonimir Makovec, tel. (062) 714-115 (do 14.30)

MOJ MIKRO: za ranije brojeve dajem Strim 81, 82, 83 sa dodatkom Rock po dogovoru. Boris Matelić, Pavla Marganovića 7, 11080 Zemun, tel. (011) 215-612

C 64. SPECTRUM: NNI. U. Malod. Nejkov Edvard Kardelj, 29, 91440 Negotino

C 64. P. Po 3 P za L. Little Computer People, Jack the Nipper, Laser Basic. Vladimir Mutavdžić, Petra Matovića 153, 81000 Titograd

PALICE: sve vrste popravljam i u zamenu tra[illegible] elektronski materijal. P. Dean Organdžijevski-Stefun Hadžijanev 3/41, 91000 Skopje, telefon (091) 206-118

CPC 464/664/128: kasetni diskete. P. Tomaž Žal, Frankolovska 23, 62000 Maribor, tel. (062, 303-709. Marjan Fišer, Obrežna 55a, Maribor, tel. (062) 32 961

C 64/128: preko 2000 P za kasetofon, disk. Miloš Žeželj, Kolovare 25, 57000 Zadar, telefon (057) 22-116

Male oglase primamo isključivo poštom, na adresu **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.** Biće objavljeni samo oni oglasi koje primamo do zaključno **10. u mesecu** pre izlaska novog broja.

- **Cene malih oglasa:**
  - do 10 reči 1500 din
  - svaka dodatna reč 120 din

Istaknuti mali oglasi (uokvireni):
1/10 (u cm visine u jednom stupcu, oko 15 reči) 2300 din
zaštitni znak, slika, fotografija itd. 500 din

- **Oblik malih oglasa**
  printerom ispisane tekstove ne objavljujemo zbog neujednačenog kvaliteta i jezičkih grešaka.
  - izuzetno ćemo objaviti estetski izrađene oglase sastavljene od kvalitetnih grafičkih elemenata (letraset i sl.) ali moraju da budu u obe jezičke varijante (na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku) ili u obliku koji ne iziskuje prevode i izmene.
- **Druga uputstva:**
  Jednom rečju se pri obračunavanju smatra samo naziv modela (na primer ZX spectrum 48 K). Pojedini oglašivači već su pokušali da nas »prevare« tako što su imena igara pisali zajedno (recimo, Thewayoftheexplodingfist)
  - Obavezno navesti rubriku u kojoj oglas treba da bude objavljen (Sinclair, Commodore, itd.)
  - Telefonske i druge intervencije posle desetog u mesecu ne možemo da uzimamo u obzir.

SINCLAIR

DRMA SOFT najnoviji hitovi, kompleti ili pojedinačno, za ZX spektrum. Besplatan katalog, brza isporuka programa. Benjamin Držanić, N. H. Maroka 23, 68290 Sevnica, tel. (068) 82 322 I-6392

ZERO SOFTWARE! Cijena kompleta = 800 din. Spindizzy, Hijack, Frogg... Besplatan katalog. Tomislav Kuštan, Varičakova 18, 41020 Zagreb, [illegible]-6 33

NOVO [illegible] ski rečnik za ZX spectrum. Pored 4000 često upotrebljavanih reči sadrži specijalan dodatak od 480 kompjuterskih izraza. Komplet kaseta + program + poštarina iznosi 1500 dinara. Isporuka odmah. Naručite na tel. (011) 497-662 (od 17 do 19 h). I-6101

SPECTRUMOV ROM preradjujem kucanje kao na većim računarima. Mihalić Poljanska 52, 64220 Škofja Loka. sl-1237

ZX 81 16 k, preraden, prodajem a kupujem ispravan ZX spectrum. Cena po dogovoru. Samuel Mrše iz Jadranska 46, 66280 Ankaran 168

B. G. CLUB vam nudi najnovije programe imamo zamalo sve Ninja Master, Knight Rider, Paperboy, Superman, Ole Toro... Ono što nemamo dobijamo uskoro. Kompleti po 1600 din (sa kasetom). [illegible] Tomšičeva 9, 62000 Maribor, tel. (062) 25-512 -6313

PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM. ZX SPECTRUM +, ZX SPECTRUM 128 K, SPECTRUM + 2
Još uvek izrade na trikove onih koji oglašavaju ono čega još nemaju? Mi smo među retkima koji zaista kupuju originale u Engleskoj. Imamo dokaz. Možemo da vam prodamo originalne kasete. Dakle, poručite katalog. Naša adresa je Futuresoft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana, tel. (061) 311 831. Snimamo samo na kvalitetne kasete. 73

M&W SOFTWARE! Najbolji programi, profesionalna usluga, besplatan katalog. Vladan Papić, N. Žrtava 6, 58000 Split, tel. (058) 48-522 b390

USLUŽNI PROGRAMI za vas i vaš spectrum. Matjaž Potrč, Slančeva 2, 68000 Novo mesto -6252

PERSONAL COMPUTER SOFT. Za vas najnoviji programi iz Londona. Za katalog 100 din na zovite tel. (062) 871-535, Iztok Robnik, Vuhred 70, 62365 Vuhred. I-6063

FUTURESOFT vam nudi komplet ŠAHOVA sa šesnaest najboljih šahovskih programa. Na kaseti su: Colossus 4, Psi Chess sa originalnim uputstvom. Ako vas zanimaju uslužni programi poručite katalog. U njemu ćete naći četiri kompleta uslužnih programa. Čujem kako šapćete: Da kod nas možete dobiti seks programe. Naša adresa je Futuresoft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana. Tel. (061) 311-831. Snimamo na kvalitetne kasete. 172

TERMINATOR SOFTWARE. Najnoviji programi po jedan komplet samo 600. Iri 1500 dinara. Komplet A 40: Ice Temple, Discs of Death, Ole Toro, Figgin's Chess, Mantronix, Paperboy, [illegible] Universal Hero, Toad Runner, Mermaid Madness. Komplet A 41: Tennis (imagine), Heartland, TT Racer, Mandragore 1-5, Colossus 4, Dragon's Lair, Nightmare Rally, Tomatoes (imamo najnovi...). A 42, A 43. Javite se: Dane Arsenović, Janka Veselinovića 67, 15000 Šabac, tel. (015) 27 194 ili 25-512 od 13 h. I-6397

NOV ZX MICRODRIVE. ZX interface 1 prodajem. Petra Drapšina 25, 58000 Mostar, telefon (088) 54-120 I-5408

SPEKTRUMOVCI! Uslužni programi sa uputstvima: The Writer (1000), Devpac 3 M 2 (900), Office Master (1000), Dynamic Programming (600), Laser Genius (2000), Machine Lightning (1400). Poredite sa ostalima! Rasprodaja još oko 40 kompleta igara, spisak kojih dobijate besplatno na adresi: Rolando Horvat, Tvrševa 23, Maribor. I-6398

KUPUJEM očuvan ZX 81 16 K s programima za 16.000 din. Saša Jovanović, Zemljoradnička b. b. 31250 B. Banja, tel. (031) 853-414 sl-1230

FLASH SOFT. Najnoviji programi za ZX spectrum po povoljnim cijenama. Katalog besplatan. Krunoslav Kedmenec, Požarnica 49, 41050 Zagreb 64

COMPUTER SERVICE vrši brze i kvalitetne popravke vaših računara. VIII, Vrbik 33 a/VI, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277 od 10 do 17 sati -6148

SPECTRUMOVCI! Era soft vam nudi najnovije hitove: Galivan, 1942, Mermaid Madness, Ole Toro... Do izlaska Mikra dobili smo nove hitove: Alen Kusturica, Petra Kočića 12, 71000 Sarajevo, tel. (071) 539-313. I-6224

NOVA GENERACIJA upotrebnih programa
1 DANTON TRASH CLEANER & DESTROYER
- analiza zaštićenih programa sa automatskim desetkovanjem
jednostavno izbacivanje piratskih propagandnih poruka bilo u basicu bilo u zaštićenom masinu.
- lako nalaženje podataka o učitavanju koda zaštićenih programa, preradivanje za normalno učitavanje sa headerom (potrebno za ubacivanje POKE.
Paket programa sa kasetom + poštarinom 2000 din
2 DANTON QUICK TOOL KIT
- ubrzajte programe do 5000 bd. Turbo rutina 100% sigurna
paket sadrži LOADERMAKER inteligentan program koji vas oslobađa muke oko pravljenja loadera za turbo rutinu. Automatsko relociranje programa
Paket 7 programa + DEMO sa kasetom poštarinom 1500 din. Nudimo najaktivnije najkvalitetnije engleske programe iz najbogatije zbirke programa. Spisak besplatan. Danton Studio, Stake Skenderove 3, 71000 Sarajevo, tel. (071) 514-777 9992

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

SPECTRUM SPECTRUM SPECTRUM 85 najboljih odabranih USLUŽNIH PROGRAMA na tri kasete-kompleta, svaki, po 1000 din (pojedinačno 150 din program). Uslužni komplet III — 22 programa: Games Designer, Devpac 7.8, Turbo Load, C Compiler v. 1.0, Painbox, Loto, Mega Basic, Leonardo, SOX.
Uslužni komplet II — 26 programa: Beta Basic, Devpac 3, Art Studio, Master Copy, Edit Assembler, Illustrator, FP Compiler, Quill.
Uslužni komplet I — 37 programa: Pascal, HP 45, Address Manager, Music Maker, Melbourne Draw, Tasword, Money Manager, IS Compiler, MCoder.
Predrag Đenadić, D. Karaklajića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011, 811 208 I-6366

GO TO NESHA SOFTWARE Svi hitovi za spectrum na jednom mestu. Pojedinačno 80 din., kompleti od 5 programa — 200 din. Besplatan spisak pokloni popust. Nenad Grdović, Drugi bulevar 59/35, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 121-596 I-6216

VRHUNSKI GRAĐEVINSKI PROGRAMI za spectrum: OKVIRI, ROŠTILJI, REŠETKE, DIMENZIONIRANJE, TEMELJI, ISKAZ ARMATURE i drugi. Za radne organizacije i pojedince. Besplatan katalog. Gino Garcin, Kozala 17, 51000 Rijeka, tel. (051) 517 291 I-6124

PRODAJEM nov ZX spectrum 48 K. Milorad Sitarica, Jt. Janka Veselinovića 7, 15000 Šabac, tel. 25-588, posle podne. I-6233

SWEETSOFTWARE imamo skoro sve od najstarijih do najnovijih programa, kvalitetne snimke i ujedno veoma niske cene. Komplet sa 12—15 programa od 300 do 500 din. (zavisi od broja naručenih kompleta). Pojedinačni programi 70 din., stanji 20% jeftiniji. Besplatan katalog (pošaljite marku za 40 din.). Jože Sluga, Kvedrova 4, 62250 Ptuj. I-6317

HAWK SOFT IS COMING! Besplatna polugodišnja pretplata na Moj mikro — najnoviji programi za spectrum! Objašnjenja u katalogu (25 str., 150 din). Zvone Štor, Regentova 6, 62000 Maribor, tel. (062) 31-261 I-6296

JANSOFT ZX SPECTRUM — ovog meseca već imamo sve najnovije programe: Scooby Doo, Revolution, Lightforce, Infiltrator, Strike Force Cobra, Trapdoor, Prodigy, Oli and Lissa. Imamo i sve ostale najnovije programe koji su trenutačno već u Jugoslaviji. Očekujemo: Goonies, Thanatos, Hardball, Breakthru i još mnogo mnogo drugih programa. Snimamo na kvalitetne kasete (BASF, SONY). Uverite se! Jansoft, Kozinova 11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-118 -6365

CRAZY SOFT vam je za ovaj mesec pripremio 25 novih programa. Izaberite 18 i sa kasetom (C-90) poštarinom plaćate 2400 din. Programi su: Stainless Steel, Dynamite Dan 2, Heartland, Ice Temple, Paperboy, Kung-Fu Master, Ninja Master, Dan Dare, Mindstone, Knight Tyme, Action Reflex, Knight Rider, Mafia Contract 2, Kidnap, Labynrithion, Hunchback III, Atlantic Challange, Mysterious House, XARQ, TT Racer, Mandragore, Price of Magick, Magic Land, Master of Magic. Naša adresa je: Josip Komerički, Novozagrebačka 29, 41020 Novi Zagreb. -228

QL HARDVER, priručnik za servisiranje (sheme, dijelovi, dijagnostika, itd.) 3500 din. QL PRIJEVODI: Keyword, Concepts, Toolkit (svaki po 3000 din.). Leon Kuna, Miholjanićeva 18/3, 43500 Daruvar, tel. (046) 31 893. I-6253

TREĆI, POSLEDNJI KOMPLET najboljih arkadnih avantura: Batman, Yabba Dabba Doo, Herbert's Dummy Run, Marsport, Arc of Yesod, Pentagram, Spindizzy, Kiret, Tau Ceti, Starquake. Komplet = 700 din + kaseta. Uskoro kompleti najboljih igara 1986. Zvonimir Juli (za Hogar Soft), Vijenac 8, SUK-a 50, 54000 Osijek, tel. (054) 46-142 I-6298

SPEKTRUMOVCI!!! Bilo kojih 100 izabranih programa za 2999 din. Može i pojedinačno. Besplatan katalog. Originalni spectrumov kazetofon prodajem za 40.000 din. tel. (053) 59-074 I-6319

FLOOKY SOFT - programi za spectrum do 100 din. Besplatan katalog. Kettejeva 18, Celje, tel. (063) 21 789 I-6308

TROPSKY SOFTWARE naručite novi besplatan katalog. Ekstra popust od sjajećih programa izaberite 12 + kaseta + programi + ptt = 1990 dinara. Revolution, Psi Chess, Human Torch, Kai Temple, Zythum, N.E.X.O.R., Fantomas I, 2, TT Racer, Heartland, Mindstone, Tennis, Colossus 4, Chess, Nightmare Rally, Dynamite Dan 2, Paperboy, Stainless Steel, Dan Dare, Kung-Fu Master, Knight Rider. Telefonske narudžbine (045) 21 131 (045) 22-825. Pismo: Centar 1, 3/IV, 41320 Kutina. I-6396

SPEKTRUMOVCI! NSM software vam nudi najnovije programe po sniženim cenama: 550 din. jedan komplet, 3 kompleta samo 1500 din! «Novogodišnji popust!» Od ovog meseca snimanje na vrhunskoj opremi (novi Šarp dek) — isporuka ekspresna - kvalitet zajamčen! Komplet X: Rupert & Ice Temple, Discs of Death, Ole Toro, Figgins Chess (3D Šah), Mantronix, Paperboy (super!!!), Force Fighter, Rebelstar, T.C.U.P.S. (super grafika), Superman (napokon stigao), Universal Hero, Mermaid Madness (morska sirene!) Komplet Y: TT Racer (najbolje moto trke dosada), Dynamite Dan 2 (još bolje od prvog dela), Colossus Chess 4.0 (najbolji šah!), Heartland (super grafika i animacija!), Killer Tomatoes (paradajzi ubice!), Tennis (imagine super simulacija), Nightmare Rally (rali trka), Mandragore, 1-5, Dragon's Lair 1-2!! Komplet Z: Psi Chess (još jedan šah!), Revolution, Fantomas 1, 2, K, I, Temple, Polly and Lissa (pornić!), Questprobe (Marvel strip) — još pet najnovijih!! Pojedinačno 100 din/komad. Ljubitelji za Colossus (prevod) 30 str. samo 600 din! NSM software, Bora Tirića 75, 15000 Šabac I-6345

NAJNOVIJI HITOVI iz Londona: Revolution (Vortex), Kai Temple (Firebird), Zythum (Mirrorsoft), Glaurung, N.E.X.O.R. — još mnoga iznenađenja. Narudžbe, katalog, informacije: S.B. soft, Slanka Lučića 20, 41410 Velika Gorica, telefon 713-767 I-6474

SPECTRUM prodajem 25 radioamaterskih programa: RTTY, SSTV, RTTY — prijem novinskih agencija (TASS, Tanjug). Komplet 25 programa + kaseta + ptt samo 2000 din. Komplet uslužnih programa 50 + kaseta + ptt samo 2000 din. Ljiljana Branković, Oslobođenja 29, 12240 Kučevo, tel. (012) 82-451 I-6475

BENINTON SOFTWARE Paket sportskih simulacija: Show Jump Golf, Endurance, Hyper sports, Nightmare Rally, Tennis, Winter Games 1, 2, Ping-Pong, Basketball, Supertest, Benjamin Fekonja, Polje C VIII/2, 61260 Ljubljana Polje, tel. (061) 464-160 I-6485

NAJJEFTINIJI, najnoviji programi Hrvoje Maric, Nazorova 21, 42240 Ivanec, telefon (042) 76-926 I-6554

FANTASTIK SOFTWARE sv najnovi programi: Arkanoid II, K.S.M., Madmax, Explorer, Aster x, Dempsey, Scooby, Galivan. Pojedinačno 120, komplet 1000 din. Najbrži turbotape. Mastercopy i Monstercopy zajedno 2000, pojedinačno 1000 din. Seks program simulacije. Mark Marinko, Trg svobode 32, 61420 Trbovlje, telefon (0601) 22-622 I-6491

ZX SPECTRUM 48 prodajem sa interfejsom, igrama, senzorom i drugim dodacima 10 miliona. Tel. (093) 22-407, Ljupčo I-6536

OCEAN SOFT trenutni hit komplet: 38 Bomb Jack 2, Saboteur, Commando 2, 37 Scooby Doo, Asterix, Magmax, 36 Revolution, Psi Chess, Human Torch (mamo sve!!! Pokloni, popusti, nov katalog, džaba). Snimamo na kasete RTV Sony BASF. Cena 800 + kaseta + poštarina. Tone Pustolnik, Preserje, Pelechova 80, 61235 Radomlje, telefon (061) 721-595 I-6551

ZAMIR SOFT! Spektrumovci! Broj članova kluba su se uvjerili u naše pogodnosti, uvjerite se i vi. Ovaj mjesec Zamir soft je za vas pripremio poseban komplet: Heartland, Dynamite Dan II, Colossus 4, TT Racer, Tennis, Nightmare Rally, Paperboy, Universal Hero, Dragon's Lair. Komplet 800 d. + kaseta (C 60 ili TDK 60) + ptt. Komplet ili katalog na 16 strana, za koji ćete poslati 150 d. u pismu, tražite na adresi: Danijel Kvrtović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar, ili na tel. (088) 53-644. 9954

MC SOFTWARE' SPEKTRUMOVCI!
Najbolja ponuda na JU tržištu. Komplet od 14 programa košta samo 800 dinara i kaseta (500). Rok isporuke 1 dan. Kvalitet zagarantovan.
KOMPLET 34: Turbo Esprit (fantastična vožnja po gradu), Ping Pong (izvrsna simulacija), Friday 13th (po filmu, odlična igra), Frankenstein 2000 (strava), Spitfire 40 (takav avion još niste vozili), Visitors (Ocean), Commando (besmrtni), Yabba Dabba Doo (crtani film), Amazon Women (US Gold velki hit).
KOMPLET 35: The Way of Tiger 1-5 (najbolji karate — 5 programa), Back to the Future (bolji od filma), Bomb Jack (Elite — prava stvar), Green Beret (nastavak Commanda), F. A. Cup Football (najzad pravi futbal), Samantha Fox Strip Poker (najbolji do sada), Taffy Turner (odlična igra).
KOMPLET 45: Paperboy (Elite — raznosač novina koji će vas vezati za spectrum), TT Racer (najzad je stigao), Dynamite Dan II (bolji od prvog dela), Mermaid Madness (šaljiva igra koja će vam se svideti), Tennis (odličan), Colossus Chess 4.0 (najbolji kad napravljen na spectrumu), Heartland.
KOMPLET 44: Knight Rider, Ninja Master, Dan Dare, Atlantic Challenger, Kidnap, Superman, Figure Chess, Ole Toro, Mindstone, Labyrinthion.
KOMPLET 43: X.A.R.Q., Bobby Bearing, Rally Driver, Hunchback 3, Flyer Fox, Sports of Kings, Comet Game, Magic Wand.
KOMPLET 42: Kung Fu Master, World Cup Carnival, Ace, Knight Time, Cauldron 2, Hijack, Action Reflex, Kamikaze, Knight Time, Ace, The Planets, Cauldron 2, Young Ones.
KOMPLET 39: Ghosts n' Goblins, Boulderdash 3, Pyracurse, Zombie, Spiky Harold, Willow Pattern, Hocus Focus, Devil's Crown.
KOMPLET 38: Spitting Images, Tantalus, Babaliba, Hot Rasputin 2, Kirel, Sex Crime, Equinox, Quazatron, Redhawk.
KOMPLET «STARI HITOVI» 1: Exploding Fist, Popeye, WS Basketball + Arnie Goes to Hollywood, Hyper Sports, Daley Thompson Supertest 1, 2, Nightshade, Herbert's Dummy Run (Pyjamarama 3), Dam Busters (US Gold), Highway Encounter, Monty on the Run (Monty 3), Flipi.
KOMPLET «STAR HITOV» 2: Dynamite Dan, Bach-Head 2, Tir Na Nog 3, International Karate, Impossible Mission, Fourth Protocol, Macadam Bumper, Bounty Bob (US Gold), Boulderdash 2, Rambo (US Gold), Strip Poker (US Gold), Yie Ar Kung Fu, Back to Skool. Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895 999

ZX EPROMI ZA ZX SPECTRUM
ZX-eprom 1 (cena 10.400) ima identičan sadržaj kao orig. Sinclair ROM-i. ZX-eprom II cena 9500) orig. ROM + 16 rutina: 12 rutina za skrolovanje, inverzija ekrana, logički operatori, ... goto, gosub, ima ugrađena slova č, š, ž, đ). Neverovatna ... Sinclair Research Ltd. prilikom uključenja računara ZX-epromi vam ispišu bilo šta zamislite do dužine 28 znakova, doplata za promenjen natpis 1900 din., ZX eprom su kompatibilni sa orig. ROM-om (H) RAM 4 46 (4532), 4116 cena 3000 din. PTT tr. + pakovanje 400 din., plaćanje pouzećem, rok isporuke do 10 dana. Int. AY-Hardware electronic, Savlje 36/b, 61113 Ljubljana, tel. (061) 371-226 si-1245

THUNDERBIRD SOFTWARE Brzo, pouzdano, jeftino — to je naš novi slogan! Ovaj mjesec drastična pojeftinjenja. Komplet programa + kazeta + poštarina = 150 din. Katalog je besplatan. Robert Hendija, Skokov prilaz 8/6, 41020 Zagreb, pošalje 20 h -6466

SPECTRUM najnoviji i najbolji programi u kompletima. KOMPLET 63: A. Killer Tomatoes, Heartland, Blitzen, TT Racer, Tennis, Nightmare Rally, Kung-Fu Master, Jack Nipper, Knight Tyme, W. Cup Carnival, Young Ones, Comet Game. KOMPLET 62: Colossus Chess, Dragon's Lair, Ace, Caves of Doom, Gerry Germ, Frogg, Boulderdash II, Hocus Focus, Bounces, Biggles, Planets. Cena jednoga kompleta + kaseta + ptt 1800 din. Tražite besplatan katalog sa preko 1000 programa. Goran Trtica, Cerskih venaca 12, 11030 Beograd, tel. (011, 530-203. I-6402

BEST BUY! Nudimo vam najnovije programe u 25-min kompletima: A (230 d): Rupert in Ice Temple, Discs of Death, Ole Toro, Figgins Chess, Mantronix, B (240 d): Paperboy, Force Fighter, Rebelstar II, T.C.U.P.S., Superman, C (240 d): Universal Hero, Toad Rage, Mermaid Madness, Clevermouse, Castle, Awari, D (250 d): Heartland, Dynamite Dan 2, Colossus Chess 4.0, TT Racer, Nightmare Rally, E (250 d): Tennis, Tomatoes, Dragon's Lair 1, 2, Short Fuse, F (260 d): Motocross, Helm, Feasibility Experiment, Space Command, Fearless Frank, G (260 d): Archeologist, Saimazoom, Day After, Custard Kid, St. Crippens, H (200 d): Mandragore 1-5, I (280 d): Psi Chess, Hardwork, Revolution, Glaurung, Kai Temple, J (280 d): Animator 1, Phantomas 1, 2, Sodov the Sorcerer, Zythum, K (400 d): Buccaneer, Humanitorch, Nexor, Brazo di ferro, DNPG. Popust: posledjih 6 kompleta 1400 d. Svih 11 samo 2500 d. Snimamo pojedinačno. Katalog: januar 87 — 100 d. Poručite, super povoljno! S. Prokić, L. Ribara 66, Tabain, 15000 Šabac. I-6525

RR SOFT je duže vremena poznat starim [illegible] Že m[illegible] daves[illegible] u ve ape [illegible] movce da raspolažem sa verovatno najvećom kolekcijom upotrebnih poslovnih programa kao programa za igre Javite se Katalog je besplatan RR soft Vožarsk pot 10 61101 Ljubljana tel (061 225-588 167

QL ROM-CARTRIDGE, programi i literatura, besplatan katalog Nenad Radosavljević, C Zuzorić 39/6, 41000 Zagreb t-6337

ROYAL SOFT najnoviji programi ovog meseca. Ciieli komplet (14 igri) samo 1400 din Isporuka brza vrhunska kvaliteta, besplatan katalog, popust. Samo za vas Vramčeva 2 A Zagreb tel (041 279-255 -6534

PEGAZ SOFTWARE vam nudi velik izbor programa za spectrum. Svi programi su snimani na vrhunskim profesionalnim deck-u za presnimavanje Sharp RT-W500 te je snimka izuzetne kvalitete. Zato dajemo garanciju na sve naše programe. Mjesečni komplet od 18-ak programa stoje 1200 din + 700 din (kazeta C-90) + 300 din (pti) Možete poslat i svoju kazetu. Dva kompleta samo 2000 din! Komplet decembar '86 Infiltrator (U. S. Gold, veliki hit sa C-64 4 potpuno različita programa), It's a Knock Out (nov hit Oceana Decalthlon na nov način), Prodigy, Oli and Lissa, Psi Chess (Edge, šah sa super grafikom vrlo jakom igrom), Revolution (Vortex 3D), Animator 1 Phantomas (dva duhovita platformska programa, Human Torch, Adventure Int.), Glaurung (odlična grafika) Kai Tempie Firebird bor ački program Zythum (Mirrorsoft). Nekor Narudžbe kompleta Alen Škarica, Županova 10, 41000 Zagreb, tel (041) 210-719 Pojedinačne narudžbe katalog, Branko Kiarić, A. Žiže 119 41000 Zagreb tel (041 228-313 9883

SPECTRUM – PROFESIONALNI PREVOD! Napredni mašinski jezik, ROM Disassembly Mašinsk[illegible] ez[illegible] za apsolutne počet nika, 12 programov za učenje angleščine, 25 radioamaterskih programov 40 Copy programov + kaseta, po 1500 d Spectrum priručnik 1000 d. Devpac 3, Mega Basic, Masterfile po 700 d Artist 500 d Dobava v 24 urah Goran Trlica Cerskih venaca 12 11030 Beograd, tel (011) 530-203. t-6402

SPEKTRUMOVCI za odluku su vam potrebne tri činjenice 100 % učitavanje programa najnoviji program niske cijene Katalog je besplatan Mario Vuksan, Slavka Kolara 23 41410 Velika Gorica tel [illegible] 236

SPEKTRUMOVCI veliki broj programa Prodaja pojedinačno i u kompletima Pokloni uputstva, karte programa Besplatan katalog D2 soft Proletarska 15 11420 Smed [illegible] 6369

BATRON SOFTWARE, super pouzdan nabavljač isključivo najboljih programa za spectrum, vam je pripremio 1942 (Elite) 42 na Pacifiku Shao Lin s Road (Imagine) nastavak Yie Ar Kung Fua u kompletu decembarski hit hitova. Od četrdeset programa mesečno izdvajamo 12 najboljih po ceni od svega 1800 din. Sa kasetom P&P i uputstvima! Zato kad naručite programe od Batrona, ne morate strahovati da ćete dobiti software z 83. Kvalitet snimka je i dalje visoko profesionalan, bilo da kupujete pojedinačno ili u kompletima. Za čianova velik popust, kao druge pogodnosti Katalog dalje potpuno besplatan Batron soft, Lole Ribara 17 11000 Beograd tel (011 346-074 t-6528

ARCADIA SOFT
Mi se ne hvalimo onim što imamo, mi imamo sve. Sve nove programe igrice prodajemo u kompletima pojedinačno Mladen Čelap Beogradska 23 54000 Osijek (054) 27-469

PAŽNJA! Najnoviji hitovi u kompletima po 12-14 igara za samo 800 ND + kaseta 500 ND + ptt 350
B-4 Psi Chess, N Rally, Phantomas 1 2 Sodov Revolution, Glaurung, Kai Temple, Buccaneer
B-3 Paperboy T T Racer Mantronix Heartland, Colossus Chess, Tennis, Dynamite Dan 2 M Madness
B-2 Atlantic Challenge Black Arrow Kidnap, Mindstone Ninja Master Knight Rider Superman, Dan Dare
B-1 Bobby Bearing Cauldron 2 Hijack, Comet Game, Action Reflex, XARQ, Camelot Warriors Rally Driver
A-9 Ace, Knight Time The Planets 1 2, World Cup Carnival, Kung Fu Master Cliff Hanger Big Ben Revenge of CS
A-8 Ghosts n Goblins, Boulderdash 3 Biggles 2 Pyracurse W ow Pattern Devils Crown Hocus Focus, Molecule Man A Trike to Ride Flying Formula
A-7 Spitting Images, Babaliba, Sex Crime Equinox Tantalus Redhawk William Wobble Quazatron
A-6 Pentagram, Max Headroom Costa Capers, Starstrike 2 Benny Hill, C.O.R.E Sai Combat, Moon Patrol
A-5 Batman Alien Highway Therbo Vectron, Cyberun Super Bowl Chicken Chase Football Fact and Fate
A-4 The Way of the Tiger Bomb Jack Samantha Fox Back to the Future Green Beret Fireman, FA Cup Football Rupert Party
Rok isporuke 1 dan Za sve informacije besplatan katalog javite se na adresu Jovan Dekić Bulevar revolucije 420/40, 11050 Beograd, tel 01 4 4-997 6498

GUMI SOFTWARE vam ovog mjeseca nudi najbolje najnovije programe Komplet 4 [illegible] Chess 4 D agon s [illegible] akus dijelovi) Dynamite Dan II Heartland Enandragore (3 programa) Nightmare Rally Tennis Tomatoes, TT Racer Komplet 42 Animator 1 Buccaneer Glaurung, Human Torch Kai Temple N E X O R Phantomas 1 Phantomas II Psi Chess, Revolution Sodov the Sorcerer Zythum Dok ovo čitate stigao je komplet 43 sa najnovijim programima Tražite katalog (pošalji te marku 40 dinara za pismo). Cijena jednog kompleta je 1000 dinara + kaseta (FOTO originalna traka BASF) Kvalitet snimke je zagarantovan Plaćate pouzećem Gumi software Seiska 34-X II 41000 Zagreb -6532

SPEKTRUMOVCI! Još uvek vam nudim veliki izbor programa, pojedinačno ili u kompletima Besplatan katalog Josip Gusić Bulevar AVNOJa 117/3 11070 Novi Beograd tel (011) 146-173. t-6474

COPY de lux

SPECTRUM 48. Vrhunski kvalitet programa, katalog besplatan Nebojša Jeremić Risanska 10, Beograd, 011 643-061 t-6496

SPECTRUM 48 presnimava sve Sa kasetom i ptt 1400 din Nebojša Jeremić Risanska 10 Beograd (011) 643-061 t-6497

FALCON SOFTWARE FOR ZX SPECTRUM. Spektrumovci Falcon software vam nudi najveći i najbolji izbor najnovijih programa u YU. Pogledajte samo ove specijalne kompilete! S-1 Infiltrator (sa commodora – 4 programa), Ollie and Lissa, Knockout (Ocean 5 igara u programu), Prodigy Robotron 1942 (Elite super), Strike Force Cobra Time Trax (Mindgames), Skittle (kuglanje), S-2 Dandie (3 programa) Glide Rider Light Force Gargoyle Games Trabdor Druids (Firebird), Great Escape (Ocean fenomenalno), Deactivator Jary Break Uridium (sa commodorija – Hewson) W.A.R (Martech), Scooby Doo (Elite najzad), S-3 Glaurung, Kai Temple (Firebird) Buccaneer Firebird Sodov (Bug-Byte Zythum (Mirrorsoft), N.E.X.O.R. Revolution (Vortex), Psi Chess (The Edge), The Human Torch and the Thing (Questprobe) Animator (stigao je bolji program od Art Studia), Phantomas 1 2 (Dynamic Software) S-4 Heartland (Odin), Dynamite Dan 2 (Mirrorsoft) TT Racer Colossus Chess 4.0, Tennis, Jack the Nipper Mandragore (9 delova), Tomatoes, Dragon s Lair (3 programa). Cena 1 komplet = 550 din, sva četiri za samo 1900 din. Dok ovo čitate stigao nam je bar još jedan novi, komplet Sve narudžbe kao besplatni katalog tražite na telefon (015) 27 315 ili na vam već dobro poznatu adresu, Čedomir Todorović, Janka Veselinovića 73/1 15000 Šabac, t-6523

SEX-SEX-SEX trinaest (13) najboljih seks programa dobijate na donjoj adresi sa svim troškovima za samo 2000 din Packa soft Ob potoku 1 61110 Ljubljana, tel (061 452-943 182

PACKA SOFT – PACKA SOFT kao u svim prošlim mesecima vam ovog meseca nudimo programe za sve vrste ukusa kao i uzrasta (sex programi odabrane simulacije trka sa kolima motorima, sportske simulacije) Katalog je još uvek besplatan! Kao u prošlim mesecima ovog meseca nov hit paket za 900 din + kaseta: Light Force, Dandy (4×48 K), Trap Door Glider Rider Bulls Eye, Conquest Prodigy Olli & Lisa, Jack and the Time Rings, Dangermouse in M W Rescue on Fractalus, Video Poker Adresa Packa soft Ob potoku 1 61110 Ljubljana, tel (061) 452-943 183

FANTOMSOFT ovog meseca imamo sve najnovije programe koji su već u Jugoslaviji. Snimamo na kasete BASF Sony Besplatan katalog Uvenie se! Fantomsoft Č Krimskega odreda 112 61360 Vrhnika t-5467

FUTURE ORION ulazi u 4 godinu svoga rada i postojanja! dalje s najpovoljnijim cijenama i najbržom isporukom u YU. Novitet direktno z Engleske Aster x Uridium Tarzan Bomb Jack 2 »Spectrum-katalog« 100 d. Rubetićeva 7 41000 Zagreb, tel (041, 417-062 t-6459

CRAZY SOFT! Ovaj mjesec vam nudimo 2 kompleta. Komplet A Heartland, Paperboy TT Racer Konami s Tennis, Dynamite Dan 2 Dragon s Lair 1 2 Figure Chess, Nightmare Rally, Superman, I-CUPS, Rebel Star Universal Hero, Mermaid Madness, Phantomas 1 2 Discs of Death, Ole Toro Komplet B Knight Rider Dan Dare Stainless Steel Ninja Master Hunchback 3, Bobby Bearing Jack the Nipper Molecule Man, Hijack, ACE Pyracurse Zajedno sa kasetom (FOTO) i poštarinom cijene su, A 2200 B – 1500 Josip Kozmenčki Novozagrebačka 29 41020 Novi Zagreb. t-6502

MIRCO CLUB – 40 RAZLIČITIH KOMPLETA. Cijena jednog samo 700 din + kaseta C-60 (500 din). Imamo sve najnovije programe u YU! Komplet 31 Ace Knight Time (Mastertronic) Caves of Doom, W C Carnival (U S Gold) Big Ben Strikes Again, Rally Driver 2 Mafia Contract The Writer Kung-Fu Master (U S Gold Ocean), Young Ones, Phineas Frogg, Gerry the Germ, Comet Game, Invaders Kamikaze Komplet 32 (super komplet) Bobby Bearing, Cauldron 2 Hijack Action Reflex XARQ, Camelot Warriors, Jack the Nipper Sports of Kings, Snodgits, Hunchback the Adventure (Ocean, 2×48 K) Ninja Master Dan Dare (delno po stripu), Stainless Steel (Mikro-Gen), Mindstone Kung-Fu Master (prevedeni) Flyer Fox Komplet 33 (super komplet) Paperboy (Elite), Mantronix Knight Rider (Ocean) Kidnap Rupert and the Ice Castle C.U.P.S., Universal Hero, Mermaid Madness, Rebel Star Force Fighter Atlantic Challenge, Master of Magick Mafia Contract 2, Black Arrow, Superman Fig-Chess, Ole Toro, Discs of Death Komplet 34 Dynamite Dan (do sada najbolja arkadna igra, Mirrorsoft) Heartland (Odin), TT Racer (Digital Integration), Colossus Chess 4.0, Tennis (Imagine), Nightmare Rally (Ocean), Mandragore (3×48 KB), Killer Tomatoes (3D), Dragon s Lair (2×48 KB) Komplet 35 Revolution (Vortex, novo remek-djelo Costa Panaya), Psi Chess (The Edge), Humantorch and the Thing (Questprobe) Animator Phantomas 1 2 Glaurung, Kai Temple, Buccaneer (Firebird), Sodov the Sorcerer Zythum (Mirrorsoft je sve bolji, još jedan njegov hit), N.E.X.O.R (nova 3D avantura) Super komplet 35 Infiltrator Strike Force Harrier (Mirrorsoft), Strike Force Cobra, Jail Break (Konami) Galivan (Imagine), Mad Max (Imagine) Light Force (92% u Crashu super pucačina) Scooby Doo (Elite pravi crtani film), Bomb Jack II (Elite), Fist II, Saboteur II (Durell), The Goonies (U S Gold) Cyborg (RL Quazatron 2), Uridium (mega-hit sa commodorija), Temple of Terror (U S Gold) Bomb Scare Dark Sceptre Moguće izmjene u super kompletu 36 (pošto su to sve najnoviji programi) Cijena jednog super kompleta je 1200 din + kaseta C-90 (600 din) Program pojedinačno 100 din! Isporuka odmah! Tražite katalog i javite se! Branimir Jeranko, Braće Fiolić 33, 41173 Zagreb 9982

PRODAJEM commodore 64 + originalni kasetofon + joystick + 100 programa Mirko Bešlić Dž. Bijedića 6/15, 70230 Bugojno tel (070) 42-702 t-6102

SEKS KOMPLET ZX SPECTRUM 14 najboljih seks programa sa odličnom grafikom (spisak pogledajte u prošlom broju MM) snimljenih na kaseti SONY zajedno sa poštarinom 2500 din. Satansoft, Pod hrastom 8, 61000 Ljubljana, tel. (061) 331-022 180

NAJBOLJE komplet 700 din (N5 Paperboy, Jack the Nipper, Icups, TT Racer, Universal Hero, Discs of Death, Heartland) po [illegible] man katalog. Dragan Šinadinović, Gundulićeva 12, 34300 Aranđelovac, (034) 714-948 [illegible]

SPYCLUB - ZX SPECTRUM ovog meseca predstavljamo vam najnovije hitove tek izašle u Velikoj Britaniji: Commando 2, Exploding Fist 2, Shao Lin's Road, Mad Max, Thanatos, Bomb Jack 2, Uchi Mata, Galvan, Saboteur 2, Firelord, Asterix, Yie Ar Kung Fu 2, Miami Vice. Snimamo na kvalitetne BASF. Sonyi kazete. Zato ne oklevajte telefonirajte nam ili pišite na našu adresu: Spyclub, Šipoševa 3, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 243-213 I-6499

ZX SPECTRUM

55 različitih kompleta programa. Jedan komplet = 60-minutna kaseta sa snimanog od početka do kraja (u jednom kompletu je najviše 20, a najmanje 2 programa. Spisak programa se nalazi u katalogu. Katalog je besplatan. Cena jednog kompleta (uračunata je kaseta, poštarina) je samo 2000 din. Ako naručite 4 kompleta odjednom, petog dobijate džabe. Vlok Stražar, Kajuhova 44, 61110 Ljubljana, tel. (061) 453-907 76

OCEAN SOFT zvanična prodaja 100 igara za samo 4000 din + kaseta + poštarina. Telefon (061) 721-595 I-6552

MACSOFT komplet M: Headland, Dynamite Dan 2, Colossus Chess, TT Racer, Tennis, [illegible] Dragon's Lair, Komplet N: Revolution, Psi Chess, Human Torch and Thing, Animator 1, Phantomas 2, Glaurung, Kai Temple, Buccaneer, Sodov, Scarabeus, Zythum, Nexor. Očekujemo: Jail Break, Konami's, Scooby Doo (Elite), Uridium, Tarzan, Mag Max (Imagine). Tražite katalog. Sunčica Poljak, Cvjetna cesta 1, 41000 Zagreb, tel. (041) 517-494 I-6490

PRODAJEM ZX spectrum 48 K + data recorder + kasete sa programima. Tel. (018) 871-828 I

N SOFTWARE vam donosi: komplet A: Heartland, Dynamite Dan, Colossus Chess 4.0 (bolji od Superchessa), T.T. Racer (najbolja simulacija vožnje), Nightmare Rally, Tennis, Mandragore (3D), Tomatoes, Dragon's Lair (2). Komplet B: Revolution, Vortex, Psi Chess, Hu[illegible] Kai Temple, Buccaneer, Sodov, Zythum, N E X O R. Oba kompleta 2600 din, jedan 1500 din. Kasete, ptt uračunati. Nikola Šepecan, D. Tucovića 54, 11000 Beograd, tel. (011) 423-262 6479

THUNDERBIRD vam želi srećnu novu godinu uz najnovije hitove: Asterix, Commando 2, Uridium, Saboteur 2, Miami Vice, 1942 (G. mamo mnogo uslužnih programa (Office Master, [illegible] soft C[illegible]). Benislav Vahčić, Viktora Kovačića 36, 41020 Zagreb, tel. (041) 678-071, Zoran Babić, Tuškanac 69, 41000 Zagreb, tel. (041) 423-764 647

USASOFT [illegible] 16 programa odaberite ih sami + = 1900 din. sa [illegible] Podlubnik 158, 64220 Škofja Loka. I-

BRITANIJA DYLAN SOFTWARE najjeftinije [illegible] din. Popustiti. Besplatan katalog. Nebojša Vuković, Panonska 34, 69250 G. Radgona I-6441

ŠAH ZX SPECTRUM

Colossus 4, Chess, Psi Chess, Superchess 3.5 + još 14 odabranih šahovskih programa na kaseti. Sony + Max. Cena zajedno sa poštarinom je 2500 din. (Sony) ili 2000 din. (Max). Ekspres isporuka. Satansoft, Pod hrastom 8, 61000 Ljubljana, tel. (061) 331-022 79

gargamel® soft

SOFTWARE FOR ZX SPECTRUM

KOD NAS

Svi najnoviji programi za vaš ZX spectrum!

Cene još uvek najniže

Ako vas zanima katalog ne oklevajte, naručite ga još danas, pošto je besplatan. Adresa: Gargamelsoft, Stara c. 40, 61360 Vrhnika, tel. (061) 752-344 I-6468

ORION

SOFTWARE

NAJNOVIJI KOMPLETI

vaš Novogodišnji ugodaj uz spectrum. Tomislav Petrović, Šeferova 10, 41000 Zagreb, tel. 323-912 I-6521

COMMODORE

TROPICAL SOFT [illegible] Images, Art Studio, Piracy, Equinox, The Jet, Mission AD, Kriket, Leaderboard Golf 2 [illegible] os mnogo najnovijih superhitova. Cijena programa 70 din. Na svakih 10 naručenih programa 2 besplatna. Informacije i besplatan katalog na adresu: Robert Butko, Ćire Brezovca 20, 42000 Varaždin, tel. (042) 40-623 I-6409

COMMODORE 64 više od 2000 prošlih sadašnjih i budućih hitova možete nabaviti pojedinačno ili u kompletu uz izvanredne uslove. Komplet 16: Mikie (konačno), Quest of Garanatah, Fist I, Highlander, Panther [illegible] way Rider, 1942, Panic in Las Vegas, The [illegible] math, Police Academy, Karate Kid, Harvey Headbanger, Desert Walk, Thai Boxing (3 igre), Speech, Uchi Mata, Hot Wheels, Re[illegible] Komplet 17: Paperboy, Revolution, Strike Force Cobra, Mind Pursuit, Super Spy, The Great Escape, Night Force, Acro Jet, Mummies, Bazooka Bill, Defender of the Crown, Adam Caveman, Jewels of Darkness, Knock Out (Ocean), Rogguer, Trooper, Starstrike II, The Trap Door, Cow Milking, Metrica, Dep Driver, David Bowie, Trail Blazer, The Legend of Sindbad, Fist II, Bobby Bearing, Deactivators, Surfchampion, 3D Billiard, Sanxion (super), Flash Gordon, Shaolin's Road. Cena 1 komplet (30 programa) 1000 din + kaseta. 2 kompleta 60 programa) = 1600 din + kaseta. Za kraj jedna poslastica: komplet svih 2000 i više) programa možete dobiti za samo 20 000 din + kasete (postoje i druge kombinacije). Sva [illegible] programa (besplatno) i o katalogu velikih kompleta (350 din.) Na ovakve prilike retko nailazite. Zato požurite. Branko Vrhovac, Moše Pijade 4, v15, 15000 Šabac, tel. (015) 25-772 9988

***A* SOFT COMMODORE C-64 PC 128**

[illegible] ska uputstva (sh hs.)

Budite uspješni, ne postoji kuć

Naše je maksima:

* Programi bez uputstva = ??? = 0*

* Programi + uputstva (sh hs.) = [illegible]

Mi vam nudimo uspjeh i katalog (12 strana) sa kratkim opisom programa. Za katalog poslat 300 din. koje vraćamo sa prvom narudžbom.

A SOFT COMMODORE C-64 odabra[illegible] n programa iz 11 različitih područja + uput[illegible]

* 30 pomoćnih	* 30 logičkih
* 30 akcionih	* 30 ratnih
* 30 sportskih	* 30 društvenih
[illegible]	[illegible]
* 30 muzičkih	* 20 simulacija

* 20 programa za radio amatere

1 paket + kaseta = 3000 din

11 paketa (300 programa) = 28 000 din

Za početnike besplatna pomoć. pišite!

Alan soft, 7 travnja 30, 58311 Slobreč I-6561

COMMODORE 64 sve igre na Turbo 250. Komplet 9: Time Trax, [illegible] Starfighter, Critical, Castle 3, Camage, Visors, Kermit Pfeiffe, Bannercatch, Aztec, Arac, Space Taxman, Domestos, Attack. Komplet 10: Power Play, Police Academy, The Beyond, Castle of Terror 2, Soldier One, Kick Dante, Stars, Boggit, Harvey H, Stars, Building. Komplet kaseta 1500 din. Ako naručite oba koja sa kasetom staju 2700 din dobijate kao novogodišnji poklon još 5 najnovijih [illegible] 61234 Menges, tel. 06 722-378 I-6531

BARON CHESS SOFT Spektrumovci: Psi Chess i Colossus Chess 4.0 dva najnovija najbolja kao napravljena šahovska programa sa kompletnim originalnim uputstvima za samo 1000 ND + ptt + kazeta. Vojin Jovanović, Molerova 12, Beograd, tel. (011) 444-0757 9990

PEGAZ SOFTWARE [illegible] programa za C-64. Svi programi su snimani na vrhunskom profesionalnom decku za presnimavanje. Sharp BT W500 te le[illegible] tanc ju za sve naše programe! Porad toga, sv. programi su u Turbo Tape-u. Komplet od 32 programa stoji samo 1500 din. + 700 din. kazeta) + 300 din. ptt). Dva kompleta 2500 din. 3 kompleta 3200 din! Komplet 5: Fist 2, Thai Box 1, 3 (3D boks), Mikie [illegible] Champion, World Games 1, 7 (Summer Games 3), Uchi Mata (Martech judo), Trivial Pursuit (Domark), Sanxion, Legend of Sinbad, Deactivator, Ariola Soft), 1941 Trainer, Speech, Trail Blazer, Infinis, Spiky Harold, Room 10, Mase Masters. Komplet 4: 1942 (Elite Capcom), Table Soccer, Soldier One (Beach-Head 5), Dragon's Lair Trainer, Airwolf 2, Knuckle Buster, Green Baret 2, Asterix & Magic Cauldron, Jack the Nipper, Dan Dare. Komplet 3: Chessmaster 2000, Mission AD, Parallax, Art Studio. Narudžbe kompleta: Alan Škarica, Županova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 210-719. Narudžbe [illegible] ratović, J. Pupačića 15/III, 4, 090 Zagreb [illegible]

ELITE SOFT - Još uvek nudimo elitnu uslugu za sve koji žele da su im programi [illegible] kvalitetno i jeftino + akcijama. Sv. v. kolima e dojadio natpis Load error kod učitavanja lonskih kopija paketa po [illegible] nabavite najnovije programe ovog časa po pristupačnim cenama. Veliki izbor uslužnih programa za disk. Za pirate izrađujemo EPP programe. Pišite nam za besplatan katalog. Mnogo novogodišnjih popusta. Novogodišnji paketi igara. Još [illegible] Karba, Nas. Borisa Kraigherja 27, 69000 Murska Sobota, ili Tomaž Flegar, Prvomajska 8, 69000 Murska Sobota. I-6480

NAJNOVIJE, NAJJEVTINIJE, NAJBRŽE

jednom riječju najbolje za CBM 64. Što vam to najbolje nudimo ovaj mjesec: to su dva kompleta. Komplet 1: Parallax, Dan Dare, War Hawk, Hollywood or Bust, Alley Cat, Blazing Pad, 1 Bit 2 Deep, Indoor Sports 1, 2, 3, Clean Up Time, Thrust, Druids, Serenade, Hyperforce. Komplet 2: Bobby Bearing, 1942, Thai Boxing 1, 2, 3, Police Academy, World Games, Summer Games III, 6 igara, Nuclear Embargo, Freak Factory, Speech. Jedan komplet + kaseta (C 45) = 1400, dva kompleta + kazeta (C 60) = 2600. Možete stari vašu kazetu isporuka je za dva dana. Svaki program posebno 80 din. Tražite katalog (100% besplatan). Damir Sabotić, Kralja Tomislava 11, 42300 Čakovec, tel. (042) 812-575 I-6548

COMMODORE 64 Velika ponuda programa sv. najvećih najboljih hitova. Snimam di[illegible] [illegible] van garantovano bez LOAD ERROR! 30-50 programa + kazeta 2000 din. Može pojedinačno u kompletu. Besplatan katalog. Saša Stanetović, Đure Đakovića 1 [illegible]

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

CBM STUDIO za commodore 64 128 velik iz bor poštovnih programa igara literature te [illegible] CBM-studio p p 323 54103 Osijek t-6092

COMMODORE 64 najlevtnije (Boulder Dash 6 7 8) Robi Erman Vegova 6 61230 Domžale tel 061 721 240 t-6203

COMMODORE 64 programi u novom katalogu od 4500 programa (Aster x Partygirls) Katalog košta 300 din ali po porudžbini vraćam novac VC-20 tražite besplatan spisak programa Commodore 16 +4 sniženje cene paketa a katalog besplatan Derman Sandor Rade Končara 23 23000 Zrenjanin st-1233

COMMODORE 64 prodajem uslužne programe igre uputstva literaturu. Šeme dodataka Katalog besplatan Radio Horvat p p 64 62250 P [illegible] 6233

COMMODORE 16 PLUS/4 Najnoviji programi u paketima Najniže cene Tražite besplatan katalog Miroljub Jamujak Dolešk put b b 55322 Požešk Brestovac tel (055) 52-508 t-6154

NAJBOLJI PROGRAMI za VC 20 Tražite katalog Kupujem 16 Kb RAM modul Jani Kavčič 64246 Kamna Gorica 16 t-6400

COMPUTER SERVICE vrši brze i kvalitetne popravke vaših računara 8 virbik 33 a VI 41000 Zagreb tel (041 539-277 od 10 do 17 sati t-6152

SVE NA JEDNOM MESTU kod Gold softa Pišite zovite registrujte se Katalog besplatan Tomislav Matković Pačirsk put 8 24000 Subotica tel 024 28-888 Gulaš Attila ive Andrića 2 24000 Subotica tel (024 29-282 t-8302

COMMODORE 16, 116, +4 najveći izbor programa super hitovi snimam turbom kvalitet vrhunski cena super povoljna Dragan Ljubisavljević 3 oktobar 302/6 19210 Bor telefon (030) 33-941 t-6191

COMMODORE 64 najnoviji programi po najnižim cenama Veliko novogodišnje iznenađenje Naš moto brzina najnoviji programi savet niske cene iznenađenja zadovoljni poručioci Katalog staje 50 din koji vam se prvom porudžbinom dvaput vraćaju Tomaž Mesarič Vošnjakova 14 61000 Ljubljana t-1218

SUPER PRILIKA idealna šansa za nabavku super programa za vaš C-64 Kod nas cete ih naći po najnižim cijenama 60 min najkvalitetnij igara (oko 55 programa 1000 din kazeta +1 kazeta samo 8000 din + kazete Izbor programa je velik zato tražite katalog i odlučite Željko Peterfaj, B Radićevića 12 Podr Slatina, tel (054) 751 984 (Maja) t-6291

STOP! Nešto novo stvarno dobro zove se UMC Nove igre pojedinačno 50 NO! Komplet 40% popusta! Katalog + 2 igre = besplatno! Nenad Radulović 21 divizije 12 k [illegible]

MASTERFORK za C-64 128 je razdelnik koji omogućava presnimavanje svih zaštićenih programa 70% brže Moguće kopiranje cele kasete odjednom! 3300 dinara sa uputstvom garancijom 1 g Slobodan Šćekić Bulevar 23 oktobra 87 21000 Novi Sad [illegible]

MASTERFORK PLUS za C-64 128 je razdelnik sa ugrađenim prezvučnikom koji [illegible] 4800 dinara sa uputstvom i garancijom 1 g. Slobodan Šćekić Bulevar 23 oktobra 87 21000 Novi Sad (021) 59-573 st-1234

INTERFEJS za C-64 128 omogućava da svaki običan kasetofon radi kao komodorov (pređaj u minijaturnoj kutiji sa kablom priključima uputstvom 4800 dinara Profesionalni kvalitet garancija 1 g Slobodan Šćekić Bulevar 23 oktobra 87 21000 Novi Sad (021) 59-573 st-1236

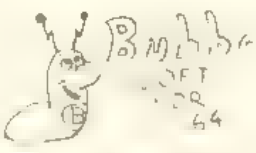
NAJJEVTINIJI PROGRAMI u Jugoslaviji Cena kompleta (18 najnovijih programa 800 din Mogućnost da sam sastavljate komplete Kompleti P Police Academy Knight Rider Hill Street Cop Shogun itd Beno Štornik Generala Maistra 20 M Sobota (069) 23-427 t-6395

NAJNOVIJI HITOVI za kasetu disketu Traži e besplatan katalog M & S Soft III Bulevar 130 193 11070 Nov Beograd tel (011) 146-744 -6282

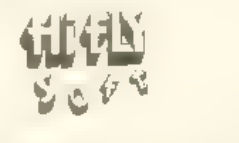
COMMODORE 64 najnoviji najjeftiniji programi Hacker II Last V8 Saboteur Spindizzy Svaka igra 70 din Besplatan katalog Slobodan Mufić Skokov prilaz 4 41000 Zagreb te 04 686-485 t-6172

GOLD-SOFT

NAJBOLJI PROGRAMI ZA C-64 za neverovatnih 90 ND Besplatan katalog Branislav Nikolić B Pucara 34 1 41020 Zagreb tel (041) 687 236 t-6288



BUBBA SOFT vam nudi najbolje programe po veoma povoljnoj ceni Da nabrojimo nekoliko programa Spitting Images Outlaws Infiltrator 2 Core Ace Pišite nazovite na sledeće adrese Matjaž Jakopec Ulica slare pravde 3 tel (068) 25-028 Ivo Kostrevc v brezovog 24 tel (068) 24-951 68000 Novo mesto 9993



25 IGARA + KASETA = 200 DIN. 35 najtražnijih programa + kaseta = 250 din Snimamo takođe na vaše kasete pojedinačne programe Hi-Fly soft Cesta Krimskega [illegible] 23

ELEKTRO SOFT vam nudi najnovije programe po najnižoj ceni za commodore 64 Popust nagrade kvalitetni snimci brza isporuka Tra[illegible] tičke udarne brigade 55 43400 Virovitica t-5957

VUTO SOFT C64 vam nudi nove hitove sa uputstvima npr 1942 Police Academy Karate Kid II u kompletima posebno Ostale informacije dobijate u besplatnom katalogu Revolucionarno niske cene VuTo Soft Vreskovo 62 61420 Trbovlje tel (060) 21 702 Tomi t-6309

KOMODOROVCI Kompleti 18 najnovijih programa 650 din posebno Katalog besplatan Boris Sapač Kajuhova 44 M Sobota tel (069) 23-509 t-6022

COMMODORE 16/116+4 prodajem najnovije programe Manic Miner Jet Set Willy Gunsmoke ACE Castle Dracula Hardcopy Supercopy Tex Manager i Besplatan katalog Takođe izrađujem CSC interfejs koji omogućava zvučnu kontrolu prilikom podešavanja glave kasetofona Cena 5500 din Peter Spolenak [illegible] t-6394

COMMODORE 64 Superbowl Kane Gladiator [illegible] NOMAD + kaseta = 1600 din Simon Šerc Vinarjeva 27 65270 Ajdovščina t-6221

VELIKO POJEVTINJENJE Najnoviji program Rambo 3 Porno Movie Mission AD za samo 150 din Besplatan katalog Predrag Simović Bulevar 3 55000 Slavonski Brod t-6410

COMODORE 20, 16+4 programi besplatan katalog Commodore 64 128 nova ponuda od 4500 programa Katalog staje 300 din ali porudžbinom vraćam novac Derman Šandor Rade Končara 23 23000 Zrenjanin st-1229

C-64 SECOMD INDY soft nudi vam najnovije najpopularnije programe za disk kasete Narudžbine na adresu Sand Tadić Z Jovanovica-Španca 59 15000 Šabac t-6393

COMODORE 64, 128 profesionalni prevodi C 128 Priručnik 2000 d Disk 1570-71 1500 d C 128 Programski vodič 2500 d CP M Plus 2000 d Priručnik od C 64 500 d Reference Guide 2000 d C 64 Memorijske lekcije 2000 d C 64 Kurs asemblerskog programiranja 2500 d Mašinski jezik Mašinski jezik za početnike po 1500 d Grafika zvuk Matematika po 1000 d Simon's Basic Practicalc po 800 d Easy Script [illegible] 500 d Isporuka za 24 sata Milan Trtica Čerskih venaca 12 11030 Beograd tel (011) 530-203 t-6403

COYOTE SOFTWARE vam u besplatnom katalogu nudi izbor najnovijih najjeftinijih najboljih programa Prodaja u kompletima i pojedinačno Cijena kompleta sa 10 programa je 500 od 1000 din Svakodnevno dolaze novi programi Sve programe iz ostalih oglasa već posjedujemo Sva obavještenja na sljedeće adrese telefone Vedran Hasenagić M Cvitkovica 20/a 71000 Sarajevo tel (071 549-099 Dino Sijedić Trg Pere Kosorića 8/10 Sarajevo tel (071, 649-231 [illegible]

M&W SOFTWARE Najbolji najnoviji programi 100 50 dinara profesionalna usluga besplatan katalog Neven Šokec Frankopanska 6 58000 Split tel (058) 43-562 t-6391

YU VIZAWRITE 64 YU slova na MPS 803 801 Program + uputstva 1200 ND Programi za CBM 64 128 Ronald Štefić M Gorkog 9 42000 Varaždin tel (042) 46-095 t-1227

PRODAJEM disk drive 1541 za commodore 64 + 20 disketa s programima te 056 12 523 6289

UFO MAGIC COMPANY preko 200 najnovijih izabranih programa čeka samo na vas! Cijene poznate Za besplatan katalog 2 igre pišite i zovite Dragutin Turkalj I G Kovačića 86 41320 Kutina tel (045) 21-652 t-6413

COMMODORE 64 N O M A D Titanic Miami Vice Rogue to Scout n ant Karate n Match Day Desert Fox III Infiltrator II Samantha Spellbound Space Talisman Knight Rider Batman Macadam Bumper Mermaid Evil Crown Aztec II New Gladiato Knight Games Johnny Reb II Spitting Images Dan Dare W A R igrafika kao u Grideumu) Freak Factory + turbo 250 + kaseta + pl 1600 din Garantujem ispravnost svakog programa ek [illegible] 141/83 11070 N Beograd tel (011) 157 758 ili (011 151-761 t-6254

COMMODORE 128/64 povoljno prodajem miš (Magic mouse) tabletic (Graphpad n centronics interfejs za štampač FCC 92008 G Vidi con monitor 1702 sa 80 stupaca u bojama) sve sa programskom opremom uputstvima tel (064 60-985 t-6406

L SOFT ponovo sa vama Neverovatno niske cijene Stari kupci ako ste još zainteresirani javite se! Nenad Levak Kumičekova 4 42000 Varaždin [illegible] (042 40-603 6284

MCS CLUB [illegible] programi za C-64 Ne postoji program koji ste videli u nekom oglasu da ga mi nemamo ali postoje programi koje mi imamo za koje niste znali Besplatan katalog na tel (058 514-931 Krešo Mikulandra Viška 23 58000 Split 6283

SAMO NAJBOLJE Jack the Nipper Asterix Ninja 2 Hollywood or Bust N O M A D Chessmaster Art Studio 15 programa kaseta + poštarina 2000 din Simon Jurečić Novi dom 3c 61430 Hrastnik tel (0601 41-914 poste [illegible]

SASTAVITE SAMI SEBI kompleti najnovijih programa Svi program su u turbu Cena programa 30 din Katalog besplatan Robert Baranjska 94 23000 Zrenjanin (023) 47-851 t-6477

RAZDELNIK za priključivanje dva kasetofona na C 64 128 DVATASET PLUS sa dva prekiopnika dva režima rada u oba smera za sliku video MM 9 ugrađenim zvučnikom za zvučnu kontrolu presnimavanja Prvi na tržištu još uvek najkvalitetniji 5600 d Viktor Kesler Rumenačka 106/1 21000 Novi Sad (021) 334 717 st-65

DVATASET PLUS još uvek najkvalitetniji razdelnik za priključivanje dva datasela na C-64 128 Dva prekiopnika za četiri režima rada ugrađeni zvučnik Za sliku video MM 9 Viktor Kesler Rumenačka 106/1 21000 Novi Sad (021) 334-717 1256

COMMODORE 64 Zašto lutate tražeći najnovije programe? Future soft vam ih sve nudi na istom mestu Pristupačne cijene i među prvima u Jugoslaviji dobijamo svjetske hitove! Nudimo vam dva porno kompleta 2000 dinara svaki posebno 1300 dinara Krešimir Kianić Dvorničićeva 28 41000 Zagreb tel 436-787 6524

KOMODOROVCI! Pogledajte svakog dana najnovije programe Pogledajte ovo Beach-Head 5 Asterix & M C Airwolf 2 To je razlog da naručite pgm kod Gregor soft-a Gregor Krajnc Delavska pot 26 62344 Lovrenc tel (062) 675-845 6535

COMMODORE 128 CP/M 11 kazetnih preko 50 disketnih programa Pogledajte naš veliki oglas Miodrag Lakić tel (042) 833-413

NAJBOLJA PONUDA kompleti 700 din C 1 sportovi, D1 – borilački sportovi E1 - arcade, N – najnovije pojedinačni programi skripte, uputstva popust obiman besplatni katalog Dragan Stnadinović, Gundulićeva 12 34300 Aranđelovac tel (034) 714-948 stx 62

LATO-SOFT najnoviji hitovi: Summer Games 3 (kompleti) Boggit Mikie Saruxon Taiwan boks (komplet) 1942 Body Building Infinis Kompiet + kaseta 2500 din Mnogo pojedinačno Bojan Latinović Krekova 27 62000 Maribor tel (062) 20-413 181

ZA COMMODORE 64 prodajem najbolje i najnovije [illegible] ponuda (Summer Games 3 1942 Beach-Head 5) Marko Mastinšek S Tomasseni 21 69250 [illegible] 481

DAM SOFT programi skinuti sa top-lista Cyber virus Kung-Fu Master Hacker II Bruce Lee Way of the Tiger Biggles Kane World Cup Carnival Spindizzy Bomb Jack Spitting Personalities Int Karate Samo 1000 din sa kasetom Damir Midžić Maksima Gorkog 11 77000 Bihać t-6529

SUPER GREEN SOFTWARE vam nudi najbolje programe za vaše mezimčiće Tražite katalog Branko Munda Pod gozdom 3 68250 Gornja Radgona tel (069) 74-977 t-6483

C-64/128, kompleti Z Sumo Wrestlers, Time Trax Ninja Master Hacker II N O M A D Basketball 4 Miami Vice, Asterix Knight Rider Hook Dodger Boulderdash 5. Sky Terror Samantha Fox Spitting Images Commando 3 Komplet + kaseta 1400 din Zoran Nikolovski Leninova 10 91400 Titov Veles, tel. (093) 21-526 t-6537

ROCKY SOFT Najnoviji najbolji programi za commodore Prvi put na jugoslavenskom tržištu Boulderdash 5. 6. 7 8 (sa novim nivoima) N O M A D Rabel Planet Ninja Master Knight Rider [illegible] Katalog Drazen Novak Strahoninec 42300 Čakovec tel (042) 833-106. t-6533

UTOPIA-SOFT Svake sedmice primamo najnovije programe za C-64 Prvih pet naručilaca kompleta dobiva pokion komplet Imamo programe na disku, Newsroom GEOS Giga-CAD Print-Shop Game-Maker itd Katalog besplatan Utopia-soft, Poljane 7 000 Sarajevo [illegible] 6367

KOMODORCI Najveći [illegible] kaseta hitova na jednom mestu Veliko godišnje sniženje kompleta Novi spisak Telefonom od 17 Zdenko Andrišić Drugi bulevar 34 152 1070 Novi Beograd tel (011) 131-641 5095

ZA COMMODORE 64 prodajem najnovije igre (Summer Games 3 Mikie Uchi Mata [illegible] Turbo Outrun Thai Boxing Turbo Esprit Bobsleigh Spiky Harold Maze Master Thai Boxing preko 4000 drugih igara za kasetu sve snimljeno sa turbom Prodaja i u kompletima takođe na raspolaganje 200 obostranih disketa sa igrama uslužnim programima Textomat + GEOS Profi Painter) Gregor Žan Smerdujeva 25, 61210 Ljubljana Šentvid tel (061) 59-882 9995

COMMODORE 16, 116, +4 commodore 64 prodajem najnovije programe C 16 Ghost Town Galaxy Obiido Thai Box ng itd C/64 Silicon Warrior «Z» the Game «V» the Game itd Pišite! Nazovite! Besplatan katalog Robert Odnikovič M Tita 73/1 42000 Varaždin, tel (042) 44-013 t-6147

SECOND INDY SOFT stvarno poseduje pravi program Mikie za komodor 64. Možete ga dobiti na adresu: Sandi Tadić, Ž Jovanovića Španca 59. 15000 Šabac. t-6488

PREVEDENE IGRE C-64
Uputstva na ekranu na srpskohrvatskom Cena kompleta od 10 igara je 1500 din Kaseta besplatna za više od 2 kompleta
1 Ghostbusters Strip Poker Herkul
2 Chipoid, Chopper Elidon Skool Daze
3 Hacker Hid Bi Booty Spitfire 40
4 Kung-Fu, Kane Thunderb Friday 3
5 Hacker 2 Infiltrator 2 Sam Fox Komplet 6
Boulderdash 4
2 Boulderdash 8
3 Beach Head 3
4 Leader Board
[illegible] Parade
6 Power Boat
[illegible]
8 Winter Olympiad
9 Space Tunnel
10 Fight Pilot
Predaja [illegible] Računarske novine Jugoslavije 51 7 11070 Beograd, tel (011) 148-559 ili 011 699-000 9986

COMMODORE 128!!! Modus 128 Basic Compiler 3d-Drawing, Fast Hackem Adresar 128 Startexter 128 Space Pilot The Last V8 konačno dvije igre za 128 Superbase Swiftcalc 3D Graphics Wordpro Supersoft [illegible] Wordwriter Spell Datamanager Music Maker 128 Laser Cat Top Ass Manager 128 Protext Jane CP/M Microprolog Ada Fortran Microsoft Assembler Z 80 Turbo Pascal Nevada Cobol Print Only Cis Cobol C Compiler Secretary User Wordstar dBase 2 Pojedinačni program 2000 dinara Tri 4500 Svi – za 30 000 U cijenu su uračunati i uputstva poštarina Naša disketa 1500 d No možete posiati svoje kazetni programi (za mod 128) Turbo 128 Comp Graphic Einstein Tes, Deepspace 80 Graphic Abakus, Kartei 128, Type 5, Elementarne R Reverence N K Analyse Cijeli komplet s kazetom i poštarinom 3500 Miodrag Gakic Poljska 31 Strahoninec 42300 Čakovec t-6638

ZUPOSOFT

Zuposoft nudi za kasetu Summer Games 3, Beach-Head 5 Mikie Exploding Fist 2 Thai Boxing 3 programa The Music Shop, Bobby Bearing, Surf Champion Paperboy Super Cycle Do 2 aska ovog broja još mnogo novosti Sve igre su «razbijene» i snimljene na originalno podešenost glave Zuposoft Švegljeva 16, 61210 Ljubljana Šentvid, tel. (061) 52-996 178

KOMODOR 64 najbolji najnoviji najatraktivniji programi besplatan katalog novogodišnja iznenađenja adresa Dušan Andrejić Kvedrova 36, 61000 Ljubljana, tel (061) 40-977 st 1253

TURBO TAPE SOFT C -64, iz popisa od 40 najnovijih igara u turbu napravite svoje komplete od 12 igara Garantiran kvalitet Verificirano Popis s brojem okretaja Tražite katalog Štefka Babinić Zapoljska 8 41000 Zagreb tel (041) 224-970 t 6469

THE NEWSROOM, Giga CAD Geos, Profi Painter Colossus 4 0, Chess 2000 najnovije igre uslužni programi na disketama ili kasetama besplatan katalog! Big C tel (061) 266-011 posle 18 h. 184

C 64 PROFI DOS! 6 × brži disk 1541 ugrađen DOS 5 1 kompatibilnost sa svim programima hardverskim proširenjima (CP/M), funkcijske tipke s naredbama još puno toga, promjenom 2 čipa Zvonko Bencetić, 41000 Zagreb, Naljeskovićeva 55, tel (041 536-834 t 6447

ZA COMMODORE 64 vam nudim sve najnovije programe na kaseti disketi Tražite katalog Boštjan Coren, Vrhovci c XIII/1 61000 Ljubljana, tel (061) 267-632 175

COMMODORE 64 kompleti 7 War Games Squash 3D Jack the Nipper Harvey Headbanger Komplet 8 Soldier One (Beach-Head vi) 1942 Police Academy Asterix Sve u turbu Komplet + kaseta 1700 din Oba kompleta 3300 din Štefan Čemela, Zorana Velnarja 29 69000 Murska Sobota. t 6448

HERO SOFT

NUDIMO VAM najnovije hitove najniže cene popuste Besplatan katalog Lomno 13 68270 Krško [illegible] 068 89 88 6449

HEARD SOFT commodore 64 i ovog meseca imamo za vas sve što poželite Cene najniže! Za besplatan katalog ne oklevajte naručite ga još danas! Heard soft Sivkina 22 61360 Vrhnika tel (061) 752 489 t-6465

C-16, C-116, C+4 COMMODORE Veliki izbor turbu snimanih igara kao što su Hustler Grand Prix, Vox Raider Star Commander Fingers Malone, Paint Box Music Master Obiido Mr Puniverse, Rockamn, Gunslinger Sky Hawk, Legionnaire, Commando Big Mac, Pogo Pete Jet Set Willy Formula, Kungf Fu Kid, Manic Miner Magic Monkey BMX Racer Skramble Baby Berks, Panik Arena, Grandmaster Chess Vegas Jackpot Olympic Skier i još 100 igara iste kategorije Cena za 10 igara je 1600 din Uputstva dobijete besplatno Delan Đorđan Požeška 124, 11030 Beograd, tel (011) 558-956 [illegible]60

COMMODORE 64 najnoviji i najbolji programi na kaseti i disketi Kompletan GEOS Speedos plus Besplatan spisak Deni i Dzren Đukić 41020 Zagreb, Čelogovićeva 5, tel. (041) 668-004 t 6461

COMMODORE 64, prodajem uslužne programe, igre i uputstva na disku i kazetama Katalog besplatan Radovan Fjember Kiaićeva 44 Zagreb, 572-355 (za 16.00). t 6454

KOMODOR 64, 20 igara, Boulderdash 6, 7 8 David Rowe Droids 3D-Brawling Dragan Sava ir Hyperforce, Chessmaster 2000, Stairways Cricket Lode Runner 2 Not America, Equinox 2 Shaolin s Road, Galivan Space Tunnel 2 Super Raider Ark Pandora, Johnny Reb 2 Programi + kaseta + poštarina 1299 dinara Isporuka odmah P Nenad Gojić, Pere Kosorića 18 11185 Beograd. t 6639

KOMODOR 64 najnoviji disk program GEOS Ri-t sa setom naših latiničnih slova č ć đ š, ž sa disketom 2500 dinara GEOS Y1 0 kreiraite svoja slova – na kaseti za 1000 dinara GEOS Font Back p Ri presnimava setove slova sa jedne diskete na drugu na kaseti za 500 dinara GEOS Y1 0 sa dva nova seta sa macintosh-a – sa disketom 1500 dinara GEOS Y1 22 verzija sa Geopaintom u boji 2000 dinara sa disketom GEOS Font Library 1.0, biblioteka sa svim setovima slova, i našim, sa disketom 2500 dinara GEOS Font Library 1 2, najbolja biblioteka oblika slova sa 20 novih oblika sa disketom 3500 dinara Sve ovo zajedno sa disketama 11 000 dinara. Nenad Gojić, Pere Kosorića 18, 11185 Beograd t 6540

KOMODOROVCI! Sex-komplet samo za odrasle! Sedam najboljih porno programa kaseta 1500 din Gremlinsoft, Milana Rakića 28 11000 Beograd, (011) 424-744 t-6487

COMMODORE 128 + disketnu jedinicu 1571 + literaturu, deklarirano, prodajem Samo Praprotnik, Tomšičeva 3 62310 Slovenska Bistrica 6530

COMMODORE 64 Copy Packer Monitor Kompresita snima vaše programe na kazetu (pizzom) do dužine od 202 bi Na raspolaganju vam je najbolji monitor (S Mon) Program + kazeta = 2500 din Željko Stunković, Jurja Ves 89, 41000 Zagreb t-6553

COMMODORE 64 najnoviji program (Asterix And M Gauld, Castle of Terror 2 Power Play 1941 Saloon Time, Beyond F Forest Soldier One Kick Boggit Excalibur još mnogi drugi, Tomislav Tadić I Gundulića 55300 Sr Požega, (055) 75-478. t-6446

COMMODORE 64 sve što se visoko kotira po domaćim stranim top listama, kao i on program koje ce drugi imat tek sledeceg meseca, ali opet ne po ovako povoljnim uslovima Komplet 14 Mikie Fist 1 Bazooka B Reactor Uch Mata Speech, Footballer of Year Shockway Rider Second City 2 Police Academy Karate Kid 1 2 3, Night Force Tobruk Strike Force Cobra The Trah Door Quest of Garnath, Saruxon Deactivators, Cow M St Bridges, Adam Caveman, Knock Out Jewels of Darkness, Rogger Trooper Komplet 15 Paperboy Fist 2 Revolution, Super Spy Galivan S S Sputnik Bismarck Acro Jet Starstrike 2 Shao Lin s Road Bobby Bearing, Leonna Dante Surf Champ Mind Pursuit Labirint Hot Wheels Mumbies, 1942 Panzer Highlander Deinxerbance Soldier One Panic in Las V Asylum Desert Walk Trai Blazer Hantaise Defender of Crown, Glutton Komplet 1000 d + kaseta, 2 kompleta 1800 d + kasete. Zašto čekati kada je ovo jedina prava prilika? Za katalog 200 d Saša Mirković A Stanovića 2/23, 15000 Šabac telefon (015) 24-685 Soft Soft Piratski [illegible] 998

COMMODORE 64 profesionalni prevodi Priručnik (1300), Progamer s Reference Guide (1500), Mašinsko programiranje (1500) Grafika zvuk (1000), Matematika (1000), Disk sistem štampači (1000), Disk 1541 (800) Uputstva za uslužne programe Simon s Basic (700), Praktikalk (800), Easy Script (500), Vizawrite (600) Pascal (500) MAE (500) Help 64+ (500), Municipan (600), Superbase 1000), Stat-64 (500), Graf 64 (600), Supergrafik (500)

SPECTRUM profesionalni prevodi za rad u mašinskom kodu Mašinac za početnike 1200), Disasembliranj ROM (1400), Napredni mašinac (1400), Devpac (600) U kompletu (4000)

AMSTRAD profesionalni prevodi Priručnik CPC 464 (novo okončano zdanje plastificirana korica - 2000 din Locomotive Basic 1400), Mašinsko programiranje (1400) U kompletu (4300) Uputstvo za DDI-1 (1400) Uputstvo za uslužne programe Devpac Pascal, Masterfile, Qulit, Tasword Pojedinačno (600) U kompletu (2700) Svih pet programa na kaseti (1100)
-KOMPJUTER BIBLIOTEKA- Bate Jankovića 79 32000 Čačak telefon (032) 30-34 t 5873

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

COMMODORE SOFT nudi za samo 3500 dinara 130 najnovijih programa. Cena kasete je uračunata i cenu kompleta isporuka odmah. Ghosts n Goblins Spindizzy Jack teh Nipper Air Wolf II Green Beret Green Beret Green Beret III Ninja II Speed King, ot Karate I. II Chessmaster 2000 Colossus 4.0 Beach-Head III. Boulderdash 3, 6, 8. Monster Munch i mnog. drugi Igor Gomilanović Kumrovačka 29 11090 Beograd, tel. (011) 532-442 t-6543

COMMODORE +4/C 16/C 116 mega ponuda nezaštićenih i turbo snimljenih programa po piko cenama! Profesionalnost engleske literature može biti dokaz vašeg znanja! Kupiti ne kupiti, to uopšte nije više pitanje po narudžbini besplatnog kataloga! Marko Hren, Na Korošci 30, 61117 Ljubljana, tel. (061) 577-532 t-6491

KOMODOROVCI!!! Blio kojih 100 izabranih programa za 4500 din. Može pojedinačno. Kompleti do 11 programa za 1000 din. Katalog besplatan. Tel. (063) 59-074. t-6453

ZAGY SOFT nudi najnovije hitove za commodore Mikie Legend of Sinbad, Uchi Mata, Fist 1 2 Speech Bobby Bearing Deactivators, Thai Box t 2 3, Soldier One 1942 Sanxion Serenade, Hollywood or Bust Trivial Pursuit, Droid Asterix & Magic Caudron Druid Leonne Pops Raging Beas World Games Boulderdash 5, 6 7 8 Izaberite 10 igara po želji (osim World Games) Komplet + kazeta 1800 dinara. Nudimo sex komplet sa 18 programa (Party Girls Porno Show, Porno Game, Farm Song) Komplet + kazeta 2500 dinara. Snimljeno z kompjutera !! verificirano!! Sve igre mogu poredinačno omislav Betur vk ovice va 13, Zagreb, tel. (041) 437-453 t-6458

COMMODORE 64, super jeftini programi 30 najnovijih programa u kompletu samo 000 din. + kaseta. Dva kompleta odnosno 60 programa 2500 Komplet 15 Mikie (najzad). Fist III. Speech Legend of Sinbad Uchi Mata, Police Academy Bobby Bearing, Deactivator 1942 Fist Leonne Quest of Garanth, Surf Champion, Panther Desert Walk Soldier One, Thai Boxing 1 2 3- Trail Blazer Highlander Sanxion, Inheritance, Snallins Road The Trap Door St Bridges, Panic in Las vegas, Roggur Trooper Mind Pursuit, Giuttion Komplet 16 Paperboy Revolution, Strike Force Cobra, A karate Kid oba er Kear Super Sp Dante, Knight Force The Great Escape, Tobruk Galivan, Shades Cow Milking Labirint Shock Way Bazooka B. Hot Wheels, 3D Billard Mumbles Bismarck Sputnik, Flash Gordon, Reactor Defender of Crown, Knock Out Phantasie Jewels of Darkness Adam Caveman Potražite moj drugi oglas u ovom broju sa još novijim naslovima. Slobodan Beric Trg 23 oktobra 1 1 15000 Šabac tel. (015) 22-388 9974

EXCLUSIVE CLUB vas opet iznenađuje. Tu imate pred sobom komplet od pedeset igara, sve samih najnovijih hitova. Cijena tog kompleta skupa s kasetom je samo 2500 dinara. EX komplet. Summer Games III u cijelosti Tajvanski boks (tri programa) Knight Games u cijelosti, Police Academy Jack the Nipper još dvadeset devet najnovijih hitova koje će mnogi oglašivati tek idućeg meseca, i to po mnogo višim cijenama. Kod Exclusiva možete dobiti i prevedena uputstva za GEOS in Newspaper Room. Svijet konkurentan Exclusive club pišite ili nazovite Valerij Jurešić, Lakmartinska 19, 51500 Krk, tel. (051) 851 300 t-6437

N.S.C.S.

IZA NOVE SKRAĆENICE sakriva se vaš stari poznanik koji vam za skorašnju novu godinu nudi hitove ove godine (Little Computer People Mercenary), najnovije igre (Thai Boxing, Soldier One Beach-Head 5 Police Academy) najbolje uslužne programe na disket (Hi Eddi + Art Studio, GEOS). Tražite katalog igara ili uslužnih programa. Darko Vuser Dušanova 14 62000 Maribor tel. (062) 31 130 9984

AFGANO SOFT

PRODAJEM NAJNOVIJE najbolje programe za commodore 64. Besplatan katalog. Posebne pogodnosti! Tel. (0601) 21-561 9985

PRODAJEM ZA C-64 reset-modul. Turbo ostaje nakon resetiranja većine programa (1800 din.). Turbo-modul + reset. Turbo u modulu (6000 din.). T-priključak za 2 kazetofona, presnimavanje zaštićenih programa (3000 din.), navlaka + zaštita od prašine za kompjuter (500 din.), kazetofon (400 din.) programi + pti Zdenko Šimunić, Kolareva 56, 41410 V. Gorica tel. (041) 714-686. t-6505

COMMODORE 64. Najnoviji programi po najnižim cijenama: Boulderdash 8, Druids, Jack the Nipper, Gyroscope 3, Equinox, Ninja Master, Pikado, Green Beret 2, Air Wu t 2, Chessmaster 2000. Katalog besplatan. Tihomir Zadko, Fancavljev pr 1, 41020 Zagreb, (041) 672 930 t-6547

ZA COMMODORE 64 prodajem programe i uputstva za GEOS, Newsroom, Pitanje Giga CAD, Cobol, WordStar, Textomat Plus. Tel. (061) 557 539 posle podne. 174

EXCLUSIVE! Najnoviji programi za vaš komodor. Komplet 1 Dracula, Rambo III, Chessmaster 2000, Flight Deck 2, Graphic Adventure Creator, 3D Pikado, R1-D1 Cricket, Poor Wizard, Mikie! Komplet 2 Arcana, Johnny Reb 2, Fourth Dimension, Street Hawk, Art Studio, Ghosthunter II, Equinox II, Pyramid Puzzle, Shade, Alcazar! Komplet 3 Dan Dare, Beaky and Egg Snatchers, Dr No Legal, Gyroscope 3, Play It V. O. One Bit Too Deep, Magic Stone, Ronald Rudback, Mordon's Quest, Panorama. Komplet 4 Super Boulderdash, War, Spike Confused, Illusion, Role Slolball, S. F. Harrier, Tristan & Isolda, Leaping Larry, Crazy Comets, Human Race! Komplet 5 Alley Cat, Air Wolf II, Desert Walk, Powerplay, Hollywood or Bust, Clean-Up Time, Pepsi Commodercial, Freak Factory. Komplet 6 Nuclear Embargo, Hopelogos, Indoors 3, Green Beret II, Beaties, Droids, Knight Games 1 5! Komplet 7 World Games 1 9, Druid Scarabeus! Cena jednog kompleta samo 400 dinara!!! Do izlaska ovog broja još novije igre! Super popust svih 700 kompleta samo 2500 din!! Kvalitet zagarantovan! Ovaka prilika pruža vam se samo jednom mesečno. Đorđe Simić, Dragoljuba Jelićića 22/5, 15000 Šabac, tel. (015) 25-314, od 13. do 24. h t-6520

C-64. Zašto da tražite programe drugde kad možete sve i još više dobiti samo kod nas? Mi smo jedan prvih izvora noviteta v YU. Imamo najnovije daleko najbolje kasetne i disketne verzije svih vrsta programa. Ako želite da imate prvi najnovije programe piš.te nam li nas pozovite. Ne zaboravite novitet dolaze svakog dana. Naša adresa: Ratko Škulca Čečovje 31, 62390 Ravne na Kor tel. (062) 861 160 9972-394

C-64. Komplet 1 Mikie, Sanxion, Tha Legend of Sinbad, Thai Boxing 1 2 3, Uchi Mata, Fist 2, Police Academy, World Games 1 6, Panic in Las vegas, Speech, Bobby Bearing (Spind 2), Dante's Inferno, Paperboy 1942, Beyond F. Forest, Jack the Nipper, Trainer, Deactivators, Soldier One (Beach-Head 5). Cena kompleta 2000 dinara. Te. (075) 235-666 Damir Tiršić, Senjak E 4, 75000 Tuzla. t-6546

MPS TOOLKIT IV obaveštava svoje reklame direktno o bilo kom programu za C-64. Mogućnost prevoda programa, njegovo testiranje, još puno opcija koje vam mogu poslužiti u razne svrhe. Toolkit sve može!!! Disketa + Toolkit 3000 din. Narudžbe, obaveštenja [illegible] t-6536

C-64. Nudimo vam najnovije programe koje možete dobiti samo kod nas. Jeste možda već čuli za kasetne verzije (Uchi Mata, Panic in Las Vegas, Police Academy, Castle of Terror II, 1942, Asterix, Indoor Sports, Pub Games) još mnogo drugih. Pored toga imamo daleko najvučnija imena prog a ma za kasetu: Thai Boxing I, II, III, Fist II (jedan najbolji), Bobby Bearing (ima govori sve), Summer Games II (9 delova), Maze Master, Spiky Harold. Kod nas može i dobiti kasetni program Mikie (svi ste ga dugo očekivali i najzad smo ga posebno za vas proševercovali u YU). Pored toga još mnogo ~naj~ disketnih kasetnih programa. Do izlaska Mikra još mnogo novoga. Ratko Škulca, Čečovje 31, 62390 Ravne na Kor. tel. (062) 861 160. 9973

COMMODORE 64 128: uštedite novac. Umesto skupog Komodorovog kasetofona kupite interfejs za svaki običan kasetofon. 3990 dinara. Prodajem T-razdelnik sa njim pri presnimavanju ne štelujete glavu kasetofona (2990 din.) razdelnik za zaštićene programe (3490 din.), snapsa (1990 din.), diskete 5,25 DS DD (2190 din.). Dean Organdžiev, Trifunov Hadžijanev 3/41, 91000 Skopje tel. (091) 206-118 t-6444

20 PROGRAMA + komplet) + kazeta 300 din. 40 programa (2 kompleta) + kazeta = 2300 din. 60 programa (3 kompleta) + kazeta = 3300 din. Komplet 10: Mikie (konačno je stigao) Muppet Show, Ninja 2, Porno Animation, Police Academy, Fist, Thai Boking, Clean-Up Time, 1942, Saloon Time, Porno Show, Excaliba, Dragon's Lair Tr, Air Wulf 2, Panic in Las Vegas, Gyroscope III, Arcana, Soldier One, Building. Komplet 11: Holiday Rap, Fist II, Porno Animation 2, Jack the Nipper, Desert Walk, Power Play, Danie, Thai Boking 2, Leonne, Ghost Hunter 2, Sanxion, Kick, Swedish Erotica, Porno Show 5, Helikopter Saga, Mission A. D., Scarab, Spiky Harold, Speech, Thai Boxing 3, Porno Animation 3, David Bowie, Picado, Girls Want Fun (porno), Castle of Terror 2, Boggit, Asterix & Mag, Cauldron, Beyond F. Forest, Farm Porno, Harvey Headbanger, Knuckle Buster, Marmaid Madness, Surf Champion, Tuna Pursuit, Human Race 2, Illustrator, Deactivators, Zlatko Pandža, Frana Supila 4, 51211 Matulji, tel. (051) 39-788 t-6522

SADIST SOFT najnoviji hitovi (Jack the Nipper [illegible] Terror II). Tražite katalog! Gregor Švager, Veljka Vlahoviča 69, 62000 Maribor, tel. 5 2-207 t-6449

COMMODORE 64 najnoviji programi: Mikie, Fist 2, Sanxion, Speech, Soldier One, Police Academy, Deactivators, Uchi Mata, World Games. Cijena 100 200 dinara. Senad Tiroman, Gornje Ozojne 2, 72270 Travnik, tel. (072) 811-073 t-6458

EPROM MODULI ZA C-64!!! Između 24 kompleta najboljih uslužnih programa na eprom modulima sigurno će se naći neka kombinacija za vas. Pri narudžbi eprom modula dovoljno je da navedete njegov broj (br. mod.). Cene modula, zajedno sa poštarinom: mod. sa brojevima 10-49 19 400 din. Mod. sa brojevima 50/80 15 400 din. Profesionalno kućište za modul 2300 din. (pri štampanoj kopiji je profi dvostrana). Programi: A turbo 250 (ili kas. (crte pri učitavanju) B turbo 250 disk (turbo za kas. + disk (za disk 8 × brži save do 202 bloka) C fast load (8 × brži load sa diska) D copy 190 (program za presnimavanje kas. kas. disk kas. kas. disk, disk disk) E copy 58 (profesionalni program za kompiranje sa disketa, formatiranje, brisanje) F - F I G forth (programski jezik forth) G 80 znakova u retku (normalno 40) H help 64 plus I assmon 53240 editor ass monitor dis.) J 64-monitor K paint magic (grafički programi) Br. mod. 10 prog. A 11 A, D F 20 B, 21 B H E J. 22 B, Č, H D 23 B C, K, C, [illegible] 35 A B C E K 36 A B K 74 A B C K A B E K 36 A B E F 37 A B C K 38 A B E K 36 A B E F 37 A B C 40 F 4 E K 60 B E C B C G A B A B G 30 A B C E H 31 A B C E F 38 A B D K 39 A B C D E 72 A B C E A B [illegible] narudžbe Ay-Hardware electronic, Savlje 36/b, 61113 Ljubljana, tel. (061) 371 226 st-1245

SERVIS COMMODORE, popravljam C-64 dodatne [illegible] za C-64. Servis elektronskih naprav Gorazd Vobič, Tkova 363, Ljubljana, tel. (061) 375-310. 16

AMSTRAD

PRODAJEM nov amstrad CPC 464 (zeleni monitor) sa carinskom deklaracijom, paketu za igre mnogo literature i programa za 22 SM. Silvo Bošnjak, Temniška c. 34, 64202 Naklo pri Kranju. Posela svakog dana od 18 časova. t-6299

PRODAJEM schneider CPC 464 6128 sa carinskom deklaracijom. Telefon od 6-14h Korbek (069) 81-524. t-6323

SCHNEIDER 6128. Hardware EPROM programator RS 232 interface, 5,25" floppy. Literatura: Floppy Buch 5128 intern CP/M plus CP/M prog. ami sa manualima. Darko Marin, Lješćenka 10, 41000 Zagreb. t-6324

SCHNEIDER CPC 6128, deklariran, upotrebljavan zajedno sa programima prodajem V. Pavlovic, M. Vrhovnikove 16, Ljubljana. t-6300

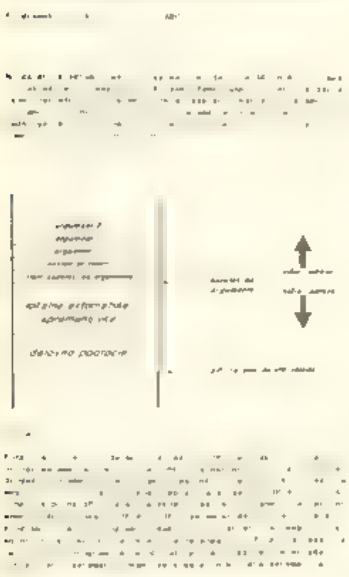
AMSTRAD/SCHNEIDER. Ponovo najnoviji programi po najnižim cenama (50-100 dinara). Zoran Romić, A. Tajkova 13/2, 55300 Slavonska Požega, tel. (055) 75-837 t-6325

JONAS ŽNIDARŠIČ

Verovatno će biti istina da za mašinski jezik nailaze teška vremena ako već nisu st gla. S pojavom modernih mikroračunara tipa amiga, mekintoš, atari ST, IBM AT razni udžbenici mašinskog jezika za razne mikroprocesore polako se povlače pred knjigama o programskom jeziku C

Da se C iz profesionalnih softverskih kuća širi i u naše kuće dokazuje činjenica da se mnogi od naših malih miljenika mogu da

Dipl. inž. Žiga Turk
Programski jezik C, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, 1986, 220 strana, 3 000 dinara



snabdeju prevodiocem za C. Ako je koliko ¡uče C još bio rezervisan za one velike mašine danas možete da ga naučite i na malom spectrumu. Zato verovatno i nije s učajno što je Savez organizacija za tehničku kulturu Sloven¡je izdao prvu slovenačku (i jugoslovensku) knjigu o programskom jeziku C

Autor te knjige je dipl. inž. Žiga Turk, stalni stručni saradnik Mog mikra

Nas ovna strana knjige nije nimalo u računarskom stilu, ali zbog toga nije ništa manje duhovita. Takva kakva je odgovara sadržaju. Može da se tumači na više načina, ali verovatno je najbolje razmišljanje o jeziku C kao alatu koji može da nam služi al može što tako i da nas dobro zaj... !

Knjiga je podeljena u pet delova UVOD, ABCC, FUNKCIJE, REZIME, DODATAK

U poglavlju UVOD autor se pre svega bavi istorijom jezika, njegovom upotrebom i poređenjem s drugim srodnim jezicima. Nabrojane i objašnjene su njegove prednosti, ali isto tako i njegovi nedostaci

Poglavlje ABCC namenjeno je upoznavanju jezika gde »... uz primere i jednostavno, postepeno objašnjenje svako može da nauči dovoljno da bi kasnije pri pisanju programa mogao bez problema da upotrebljava druge delove knjige«. Međutim, mislim da ono »svako« ipak treba shvatiti s malo rezerve. ABCC ni u kom slučaju nije (a kako mi se čini nije mu ni intencija da bude) udžbenik za prve korake u svet računarstva. Teško će neko ko vlada SAMO bejsikom moći da prati ABCC. Potrebno je više osnovnog znanja o računarstvu, jer se autor kratko zadržava na nekim osnovnim pojmovima kao što su stek, prenošenje parametara, deklarisanje promenljivih itd

Možda će se naći neko ko će imati prigovor na ovakav prilaz, ali valja znati da C jezik nije za povremenu upotrebu nego pre svega alat programera koji tačno zna šta hoće. Upravo zbog takvog pristupa knjizi će se obradovat svako ko se već zasitio toga da u svakoj knjizi nanovo čita o broju bitova u jednom bajtu i o pretvaranju između heksadecimalnog i dec malnog s stema

Za one koji se već nekako snalaze u svetu računara u poglavlju ABCC ima dovoljno informacija za programiranje u C od početnog programa »Hello world!« do jednostavnog tekst procesora. U tom poglavlju autor obrađuje baš sve zakonitosti jezika od osnovnih ulazno-izlaznih funkcija preko struktura kontrole i podataka do naredbi na nivou pretprocesora. Poglavje je puno skica i primera koji treba da dopune i objasne tekst

Treće poglavlje ima naslov FUNKCIJE. To je deo knjige koji će dobro doći upravo onima koji već znaju C, ali ne mogu da drže u glavi sve specifičnosti i karakteristike funkcija koje su deo svakog prevodioca sa C. Svaka od njih je podrobno opisana, a isto tako njeni ulazni parametri i način rada. Autor ovde striktno upozorava na razlike između pojedinih prevodilaca tako da skoro i ne može da dođe do zabune. Funkcije su sređene po abecedi i zato ih nije teško naći. Bez obzira na to što ćete možda jezik C učiti iz neke druge knjige ovu Turkovu knjigu isplati se kupiti već zbog ovog poglavlja. To je izvesno jedan od najpotpunijih pregleda funkcija C. Nisu izostavljene ni specija ne funkcije UNI (grafika, upravljanje procesima) koje verovatno nećemo još dugo sretati na našim malim aparatima

REZIME je prikaz C-a u sažetom obliku, koji nema neko bitno praktično značenje, a u DODATKU ćete naći obavezne sintaksne dijagrame, nekoliko saveta za dobro programiranje i veoma korisne savete za uklanjanje najčešćih grešaka. Neki zlobnici tvrde da je C podmukao i verovatno su u pravu. Ponekad se desi da najjednostavniji program neće nikako da proradi u tom slučaju će čitanje onih nekoliko žiginih redova i te kako dobro doći – jer više ljudi više zna

Naročito treba pohvaliti i indeks reči koji je u stranoj stručnoj literaturi obavezan a kod nas ga ne nalazimo baš često. U njemu može da se nađe skoro svaka važnija reč koja je u knjizi, a onda možemo da je pronađemo na odgovarajućoj strani. To je korisno pomagalo koje treba da postane obavezno i u našoj literaturi

Pošto je knjiga skromno opremljena cena joj nije visoka, pa je toplo preporučujemo svima koje zanima C. Ali ipak, verovatno neće biti naodmet posegnuti i za »svetom knjigom« jezika C, The C Programming Language, čiji su autori Brian Kernighan i Dennis Ritchie

CIRIL KRAŠEVEC

Dr Dušan Kodek
Mikroprocesori, delovanje in uporaba, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije
1986, 272 strane, crno-belo, 5 000 dinara

Knjiga je prva iz serije priručnika odnosno studijskih materijala koje Savez organizacija za tehničku kulturu Slovenije želi da ponudi široj javnosti. Naglašavamo široj javnosti jer je knjiga o mikroprocesorima do sada bila dostupna pre svega studentima Fakulteta za elektrotehniku u Ljubljani u obliku skripata. Odsad će u ovakvom obliku i uz pomoć ZOTKS-a svetlo dana ugledati i dela iz drugih struka, ona koja u prvom redu predstavljaju novitete koje inženjeri pre šest ili više godina nisu slušali na predavanjima u vreme kad su studirali

Dr Dušan Kodek je ovu svoju knjigu o radu i korištenju mikroprocesora koncipovao tako da bude zanimljiva i za one koje zanima rad mikroprocesora i za one koji se u svom radu ne sreću potpuno profesionalno sa »crnim bubama«. U uvodu se može pročitati da je za proučavanje knjige potrebno samo elementarno znanje iz ovog područja. Knjiga se bavi radom mikroprocesora na opštem nivou tako da čitaoca ne opterećuje nepotrebnim specifičnostima pojedinih tipova mikroprocesora

Mikroprocesori, rad i upotreba

Računarske knjige u Ljubljani

CIRIL KRAŠEVEC

Prošlo je već dosta godina otkako smo u našim knjižarama razgledali knjige na odeljcima za uvezene knjige da bi smo ih prelistali i upoznali se s novitetima. Mladi čitaoci će verovatno pomisliti da je ova izjava samo jedan neslani vic i da se oni (samo nešto malo stariji) opet prave važni. Ali pošto stariji izvesno znaju da se istorija ponavlja, i ne ulaze u polemike sa mladima. Tiho i mirno sede u zapečku sa starim Penguin books u rukama i čekaju da se na policama naših knjižara opet pojave nostrane knjige

Ali, vremena se menjaju! Hakeri, amateri, pirati i naučnici već su pre mesec dana zatvorili suvoparne računarske časopise, koji su uzgred budi rečeno prave nakaze grafičke industrije i odjurili u knjižaru Mladinske knjige u Titovoj ulici u Ljubljani. Među policama na odeljku za računastvo gurali su se, čupali drpali i povuci-potegni jedan drugome iz ruku otimali dragocene knjige američke izdavačke kuće Mc Graw Hill pevajući na sav glas. Takve scene trajale su samo nekoliko dana. Posle prve navale »sledžije« su se smirile jer su preduzimljivi trgovci stalno punili police novim knjigama. Najuporniji su doneli jednostavno džakove para i kupovali knjige sve dok u susednoj zalagaonici nisu založili i džakove i užad kojom su vezivali novčanice

Danes je situacija u knjižarama već smirena. Možda zato što su najvreliji naslovi već protutnjali ili možda zato što je u knjižare priliv novih knjiga neprestano u toku. Ako je i vas zainteresovala vest o prodaji američkih knjiga iz područja računarstva u Ljubljani, treba da vam skrenemo pažnju da je prvi kontigent stigao u našu zemlju još pre sajma elektronike. Oni koji ne posećuju knjižare ili se ne raspituju za novitete u računarskom odeljenju knjižare. Mladinske knjige možda će svoju grešku ispraviti kada ovo pročitaju. Istina je da su mnoge knjige već prodate, ali prodavci nas ubeđuju da će biti još novih pošiljaka.

je knjiga koje je podeljena na deset delova. U prvom delu se ukratko upoznajete sa mikroprocesorom i njegovim nastankom. U drugom delu su stvari postale ozbiljnije. Konstrukcija i rad mikroprocesora bave se isključivo hardverskom osnovom. Princip rada i razlike prikazani su na pet različitih modela tri proizvođača (Motorola 6800, 68000, Intel 8080, 8086, Zilog Z-80).

Treće poglavlje govori o programiranju ali treba skrenuti pažnju na to da o programiranju mikroprocesora nije rečeno mnogo više od toga da postoji više načina adresiranja. U četvrtom, petom i šestom poglavlju čitalac pročita nešto o magistralama, memorijama i priključivanju ulazno-izlaznih uređaja. Na kraju knjige autor obrađuje i prekide neposredne dostupe memoriji (DMA) i procesore za aritmetiku sa plivajućim zarezom.

Sva nabrojena poglavlja napisana su veoma kratko i jezgrovito. Čitaocu neće biti dosadno (pre će mu nedostajati podaci). Ali nešto malo manje od polovine knjige namenjeno je onima koji ne vole uopštene podatke. U knjizi o mikroprocesorima i njihovom radu i upotrebi sakupljeni su, naime, podaci iz fabričkih kataloga za svih pet pomenutih mikroprocesora.

Knjiga Mikroprocesorji delovanje i uporaba nije priručnik koji bi stručnjacima nudio neka naročita znanja. To je knjiga koja će za nekoga značiti prvi susret sa mikroprocesorskom tehnologijom i uputstva za dalje čitanje i proučavanje teme. Knjiga se prodaje po ceni od 5 000 dinara. To na prvi pogled izgleda mnogo, ali ne zaboravite da knjige Mc Graw Hilla, koje se štampaju u nekoliko stotina puta većem tiražu, a neke od njih i nisu ovog nivoa stoje više od 10.000 dinara. Savez organizacija tehničke kulture Slovenije pruža studentima specijalne povlastice. Naime, u prodavnici na Fakultetu mogu da kupe knjigu upola cene.

Šta i za koliko para?

Mc Graw Hill nije neka mala izdavačka kuća. U štamparijama širom sveta štampa na hiljade naslova svake godine. Iz područja računarstva svake godine izda više od sto novih naslova, a reprinte starih izdanja da i ne pominjemo. Cena stručnih knjiga Mc Graw Hilla kreće se u SAD između 15 i 70 dolara, a u Engleskoj između 12 i 60 funti. Privatnici ili firme koji raspolažu devizama mogu da poruče (kupe) knjige u specijalizovanim knjižarama ili na adresi najbliže centrale Mc Graw Hilla. Nama najbliža centrala je: Mc Graw Hill Book Company GmbH, Lademannbogen 136, 2000 Hamburg 63.

U ovim teškim vremenima kad je naša devizna budućnost sve neizvesnija, Mladinska knjiga je uspela da sakupi nešto dolara i tako jugoslovenskim kupcima ponudi američku stručnu knjigu za dinare. Cene knjige kreću se između 9 000 – 35.000 dinara. Cena zavisi od debljine knjige, uveza, a i od atraktivnosti naslova. Jednostavna računica, pravljena na osnovu deviznog kursa, pokazuje da su knjige skuplje nego u inostranstvu. U Mladinskoj knjizi nam je rečeno da su knjige skuplje tek toliko koliko oni više plaćaju dolar i transport. Poređenja radi navode da na pošiljci koja da eko najviše zaradi špediter koji obavlja carinske formalnosti i nekoliko dana drži knjige u skladištu.

Uprkos svemu, cene u dinarima nisu promašene. Cene za neke naslove – koje se u Engleskoj razlikuju samo za dve funte – kod nas se razlikuje i do 5 000 dinara. Ali kako naša narodna mudrost kaže da se darovanom konju ne gleda u zube treba da shvatimo da je mogućnost nabavke ovih knjiga za dinare u stvari poklon za mnoge biblioteke, škole preduzeća ili fakultete. Ali ako kao pojedinac rešite da kupite neku od ovih knjiga, onda dobro mučnite glavom i dobro pogledajte. U razvijenom svetu ima mnogo knjiga i nisu sve jednako dobre. Najbolji odnos cena/kvalitet naći ćete u Mc Graw Hillovim knjigama koje nose oznaku International student Edition.

U trenutku kad ovaj prilog bude objavljen police će već biti popunjene knjigama koje su u međuvremenu prodate. Biće tu i novih naslova sa oznakom 1987. Predviđa se da će ubuduće pošiljke knjiga redovno stizati. Oni pesimistički će možda to pročitati i kao »do nove godine«. Kažu da će posle Nove godine biti bolje, navodno zahvaljujući novim propisima, zakonima.

KUPUJTE Moj MIKRO JEVTINIJE !

● Čitaocima »Moj mikra« nudimo priliku da se zaštite od »iznenađenja« koja donosi inflacija. Kako?

● Veoma jednostavno: postanite naš redovni pretplatnik i poskupljenja vas neće pogađati. Koliko dugo?

● Pola godine ako se na »Moj mikro« pretplatite na pola godine, odnosno godinu dana, ako se pretplatite na celu godinu. Šta treba još reći?

● Popunite narudžbenicu i pošaljite je na adresu: Moj mikro (za naročnine), Titova 35, 61000 Ljubljana. »Moj mikro« će odmah početi da vam stiže, a kasnije će vam stići i uplatnica.

NAVEDENE POVOLJNOSTI VAŽE I ZA STARE PRETPLATNIKE! PRETPLATA IM SE ZA NAREDNIH POLA GODINE AUTOMATSKI PRODUŽAVA, A AKO ŽELE DA UPLATE ZA CELU GODINU, NEKA TO JAVE NA GORNJU ADRESU.

Put do jevtinijeg »Mog mikra«: isecite donju narudžbenicu i popunjenu vratite na našu adresu (ako ne želite da kvarite reviju, pretplatite se pisamcetom ili dopisnicom, a možete i jednostavno da okrenete telefon (061) 319-798).

Važno upozorenje: navedene pogodnosti uživaće samo oni pretplatnici koji ODMAH po prijemu uplatnice namire svoju obavezu. Prilično broj pretplatnika moramo i po nekoliko puta da opominjemo, jer pretplatu ne uplate ni posle dva ili tri meseca po prijemu uplatnice. Stalnu cenu garantujemo samo onima koji redovno plaćaju pretplatu.

Među starim i novim pretplatnicima izvlačićemo povremeno razne nagrade, od knjige do kasete i poseta nekim sajmovima računara! Prvi spisak dobitnika izaći će već u januarskom broju.

Popunjavati čitko štampanim slovima

Potpisani _____
(ime i prezime)

Želim da se pretplatim na »Moj mikro«, izdanje na slovenačkom / srpskohrvatskom jeziku
(nepotrebno precrtati)

na 6 meseci / na 12 meseci (nepotrebno precrtati)

Reviju slati na adresu _____

(navesti tačnu adresu i obavezno broj pošte)

Potpis _____

SADRŽAJ GODINE 1986.

HARDVER

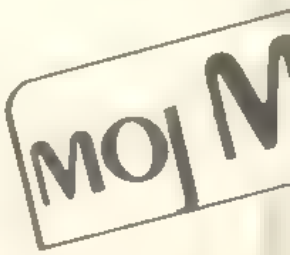
	str	br.
AMIGA, prijateljica na probu	4	6
AMIGA, preko plastike i silicijuma do stereo zvuka	13	6
Amstrad kao personalni računar	19	5
Apple i GS	8	12
Brother M-1509	6	1
C 128 tri u jednom	[illegible]	1
Delirium spektrum	14	4
Disk jedinica VC 1571	30	6
Dobri stari komodore 64	15	2
Epson HX-20, računar u vašoj ruci	8	2
Epson LQ-800	15	9
Epson PX-4 pine	6	5
Göritz interfejs za Epsonov printer	[illegible]	3
HEBE stanica informativnog dežurstva	6	7
JX-1 kopija?	8	1
Joyce 8512 plus	4	9
Kypro 2000, koferče dragocenosti	[illegible]	2
MIDI Strad varijus elektronske muzike?	24	12
MSX+MSX 2=?	16	6
Mackintosh vs Jackintosh U seminarske kabanice	[illegible]	3
NEC P-inwriter P6	7	11
Novi DPM-2000	31	2
Novi džepni računar casio FX-7000 G	[illegible]	9
Panasonic KX-P 1091	31	2
Personalni računar epson PC-HD	14	9
Računar Epson PC +	22	10
Računar ATARI od A do Ž	31	6
Seikosha SP-1000	27	4
Sony NP-F 700D mercedes među osmobitnicima	4	2
Star NL-10 nova generacija	66	7
ZX spektrum plastika je neuništiva	10	3
Život počinje sa 80 kartice za proširenje C-64	30	10

PRAKSA

	str	br.
3D-grafika, crtanje u paskalu	22	5
Analogno-digitalni pretvarač za ZX spektrum	22	4
Aritmetika na QL-u	23	2
C-64 kao voltmetar	26	11
C-64 56K RAM za CP/M	30	7
DOS basic s brzim čitanjem programa	36	5
Dobro rešenje je jednostavno rešenje	16	1
Emulator EPROM-a za spektrum	39	1
Evidencija	44	6
Funkcija u spektrumovom bejziku	22	2
Hard copy	21	5
Interfejs 232C za spektrum	27	3
Interfejs za paticu malo drukčije	34	12
Jenkiji su napisali bejsik za atari 520ST	20	1
Jezik C jednostavno kao A, B, C	29	4
Ko to tamo kuca?	24	6
Kopiranje slika	30	9
Majkrosoft bejsik	18	1
Matrice (1)	47	10
Matrice (2)	40	11
Misija: dakle LOGO	31	3
Modem iz domaće garaže	33	9
Moj mikro Slovenija	14	1
Moj mikro Slovenija	18	2
Moj mikro Slovenija	14	3
Moj mikro Slovenija	13	4
Moj mikro Slovenija	16	5
Moj mikro Slovenija	18	6
Moj mikro Slovenija	10	7
Načini zapisivanja aritmetičkog izraza	29	7
Nelinearne jednadžbe	25	9
Nove naredbe za spektrum	27	5
Numerička integracija	25	7
Numerička interpolacija	24	5
Numerička matematika, numerička analiza numeričke metode	19	3
Numeričko diferenciranje	39	6
Osnovna numerička izračunavanja	16	4
Paralelno-serijski interfejs	40	1
Povezujemo spektrum i VC 1541 (1)	28	5
Povezujemo spektrum i VC 1541 (2)	32	6
Povezujemo spektrum i VC 1541 (3)	28	7
Predlog jedinstvenih 8-bitnih kodova za YU znakove	39	5
Progam »Političar«	28	10
Program Fast Circle	23	1
Programiranje za potpune početnike	31	1
Programiranje za potpune početnike	35	2
Programiranje za potpune početnike	37	3
Proširenje Atarijevih računara	25	4
Proširujemo basic C 64	31	5
Računanje matematičkih funkcija	28	1
Raspoznavanje govora spektrumom	36	10
Sentroniks interfejs za spektrum	27	2
Sinclair QL, grafika na hartiji!	26	10
Sintetizator govora za spektrum	34	10
Sistem linearnih algebarskih jednadžbi	49	12
Štedimo prostor	22	3
TV priključak za računar	33	12
Trace za spektrum	21	9
Zamena ROM-a EPROM-om	28	11

RUBRIKE

	str	br.
8-bitni atarijevi korisni poukovi	32	9
80386	17	12
Activision i šestnaestobitni	59	3
Actor	17	12
Amiga živi	17	12
Amiga nova proširenja	15	11
Amstrad 1512	13	9
Amstrad pripremio novi PCW	59	3
Artver – umetnost inspirisana kompjuterima	60	5
Atari 800 XL/zašto tražite greške sami	33	10
Atari ST (1 mega ili TOS u ROM) VIP Profesional	64	7
Atari ST štampač First Word	64	7
Atari ST štampač First Word	64	7
Atari ST/za rasejane	33	10
Atari na šahovskoj tabli	17	12
Atari nove cene	17	12
Barry McGuigan	66	3
Bilans 1985 Sinklerjoš u vodstvu	59	3
Borba za »radne stanice«	61	4
Brže više, snažnije	17	12
C 64, GEOS renesansa?	8	9
CPC 464/Print Logo	32	9
CPC 464/piratske finte	33	10
CPC 464/rasturanje zaštite (1)	32	9
CPC 464/rasturanje zaštite (2)	33	10
Citizen pred vratima	53	6
Colossus 4 i Psi Chess za spectrum	20	10
Commodore 16-116/presnimavanje	64	7
Commodore 4/disketne jedinice	64	7
Commodore rasprodaje	61	6
Compaq Deskpro 386	14	11
Compaq komet ili zvezda?	14	11
Čudni su putevi logike računara	60	6
Digitalno-analogni poslovni rezultati	18	10
Dođe čoveku da skoči kroz prozor	60	3
Druga strana medalje	17	12
Elektronska pčelinjaka	59	3
Ergonomija za programere	60	3
Evropsko tržište standardne opreme	61	6
GfA Basic plus	17	12
Gigadisc firme Thorn Emi	11	2
Go sub stack	14	2
Go sub stack	60	6
Go sub stack	21	7
Go sub stack	13	9
Greške za milijon dolara	13	2
Gusari su neuništivi	60	4
Nema pokajnika među piratima	11	9
Neuspeo popis korisnika	61	6
Nova »bomba« firme Amstrad	61	6
Novi mikroprocesor firme NEC	60	6
Novi miš u Amstradovom podrumu	60	5
Novitet s etiketom Sanyo	12	2
Novo (tipično) za Borland	9	9
Novosti programa Autocad	9	9
Olivetti misli ozbiljno	60	4
Ovako rade Britanci	53	6
Overstack (opet jedna nova rubrika)	19	7
PCW Online	61	5
Patuljasti div (Pismo iz Singapura)	10	2
Philippe Kahn privatno	17	12
Pretomi u tri dimenzije	61	3
Prerada Epsonovih štampača	62	5
Problemi sa svakodnevnim jezikom	60	4
Profiti vodećeg tandema	61	6
Prvo »jugo«, sad još i Iskra VME	19	7
QL/Bejsik editor	32	9
Računar na konjičkim trkama	19	10
Računari i moto sport	18	7
Računari su jeftini	60	4
Računari – profesor jezika	13	2
Računarski pesnik	53	6
Hisoft Mons 3/manje čekanja	33	10
Hoće li QL pasti u zaborav?	13	9
I Wang se približava IBM	18	10
IBM biće kompatibilan	17	12
ICF tvrdi disk za ST	17	12
Igra koja nije igra	60	4
Inteligentna V/I kartica za ST	17	12
Iz sveta štampača	9	9
Iza kulisa sportskih simulacija	60	3
Jap mac	62	5
Jevandjelje po ROM i RAM	53	6
Jevtini hard diskovi za jevtine računare	13	2
Joint venture na madžarski način	61	4
Kamera povezana s personalnim računarom	59	3
Katalog 86 Kupujemo mikroračunar	35	7
Kineska računarska revolucija	17	12
Ko je i šta je dobio za novu godinu?	11	2
Ko je to u računarstvu?	60	4
Kolica za računarsku opremu	11	9
Kolica za školski računar s opremom	20	10
Komodore 16-116/presnimavanje	33	10
Kompjuterski šah, granice i moći	17	9
Kongres o bazama podataka	62	5
Kraj »inbarskih priča«?	13	2
Laserski štampač borba s dolarima	60	6
Loewe-svestrani lav	19	10
Loki Sinclairov spectrum u Amstradovom ruhu?	18	7
Loša vest za britanske hekere	60	4
MSX-II najbolja grafika za kućne računare!	59	3
MSX pregršt trikova	32	9
MSX uvećana slova	33	10



	str.	br.
Mefisto bez konkurencije	61	5
Megavesti	13	2
Mesečn časopis za programere	62	5
Microsoft revolucionar oprema	60	6
Mikro za šankom	53	6
Mini m krodrajv	60	5
Mladinska knjiga ipak prodaje SH 204	17	12
Moj mikro u Americi	59	3
Najslavniji »računarski kritičar« na svetu	61	3
Nekad su bili megabayti	15	11
Reorganizacija mađarske proizvodne c pova	19	10
Rothron kartice za atari ST	18	10
Ručni fotokopirni uređaj	61	4
SH 204 Atarijeva jedinica za hard d sk	16	11
Sajam, kakav sajam?	12	2
Sinclair Goto Amstrad	61	5
Sinclair mesec dana posle potopa	60	6
Škole-zlatna jama za računarsku industriju	11	2
Slovenija takmičenje za đake osnovnih škola	62	5
Softver za odrasle	11	2
Softver matematika umesto engleskog?	20	0
Softverom protiv dioge	59	3
Spectrum Destroyed by	64	7
Spectrum /Hisoft GENS Assembler	64	7
Spectrum kad mikrodrajvi zaribaju	64	7
Spectrum/Taspro	64	7
Spectrum/load" screen $	33	10
Spektrum 128K prva razočarenja	60	5
Spektrum u TTG Celje	12	2
Spektrum/Multicopy	32	9
Spektrum/bejsik	32	9
Spektrum/bejsik-finta s bradom	32	9
Spektrum-mašinac	33	10
Standardizacija računarske opreme	59	3
Superačunari napuštaju laboratorije	11	2
Tajne koje računar krije od šefova	61	5
Tandy ponovo udara	17	12
Teškoće sa papirom za štampač	16	11
Toplo iz Birmingema	12	2
Tražimo filozofe	60	5
Treba videt da bi verovao	61	6
U Dubrovniku o veštačkoj inteligenciji	60	3
Više memorije za manje para!	14	2
Vo Atari	13	9
Yes u prenosnoj verz ji	15	11
Zanimljivce	17	12
Zaista nova amiga?	17	12
Zalaganje za jedinstveni standard	60	6
Zaštita od zračenja ekrana	14	2
Zašto vlada zabrinutost u informatic	13	2

SOFTVER
IGRE

	str.	br.
1st Word n izdaleka i poslednja reč	18	4
Autocad rekvijem za dasku za crtanje	4	5
BC s Quest for Tyres	66	4
Back to Skool	64	5
Back to the Future	66	6
Bajke	76	12
Basic nteractive graphics	58	4
Basic jezik programiranje	56	11
Basic za mikroračunare comodore 64	56	11
Batman	79	7
Beach Head	63	2
Bennny H ll	65	1
Beta Basic 3 0	24	1
Bago Slovenije	73	10
CAD u mališanima samo za reklamu	10	2
Četkice za svaku ruku Atari 520ST	14	5
Četkice za svaku ruku Spektrum	8	5
Cliff Hanger	74	12
Commodore 64	59	1
Commodore 64 adventure	81	7
Commodore za sva vremena	58	5
Cuthber Enters the Tombs of Doom	61	2
Cyberun	80	10
DB Master One-Stoneware	42	6
Dan Dare 76 12		
Date Becker računarska zdavačka kuća par excenience	63	7
Dobro jutro program ranje	58	3
Dum Darach	63	4
Dynam te Dan	65	9
Eidolon	78	12
Ekranski editor	70	10
Elite	64	3
Endurace	61	9
Enigma Force	64	6
Equinox	63	11
Eurorun	62	9
Fighting Warrior	64	1
Flight S mulation I	77	12
Fourth Protocol	58	2
GfA basic za atari ST	22	11
Gun Fight	66	4
Hacker	61	2
Heavy on the Magick	61	11
Hacker je već »rasturio« Magmu	64	3
IC dig tal	58	1
Impos bile Mission	66	6
Introduct ng ogo	59	5
Jack the Nipper	64	11
Kane	66	11
Katalog kompjutera	58	1
Knight Tyme	64	11
Knjiga o robotih	59	5
Kompajleri za spektrum	28	12
Leaderboard Golf	78	10
Leksikon računarskih pojmova	31	9
Lord of the Rings	61	9
Marsport	61	1
Mikie	66	3
Mikroprocesori	64	12
Molecule Man	78	12
Moty on the Run	62	3
Movie	62	6
Murder on the Mississippi	78	10
N O M A D	65	9
O prozorima, sprajtovima i kursoru	19	4
Od računala do urejan,a besedil	56	11
Osnove dobrog programiranja	57	2
Osnove programiranja commodore 64	56	11
Paperboy	74	12
Paska CCD	43	6
Pentagram	73	10
Piste u noći	58	5
Pomeranje zapisa na ekranu	24	3
Popeye	64	1
Programski jezik C	64	12
Računarska animacija	26	1
Računarski rečnik	58	3
Redhawk	77	10
Rešenje igre Arrow of Death 2	65	5
Revenge of the C5	76	12
Robin of Sherlock	74	10
Robin of Sherwood	64	5
Robin of the Wood	63	3
Saboteur	65	4
Saveti za avanturiste	58	2
Saveti za avanturiste	64	3
Sestavljanka 1, 2	59	1
Sidekick uvek spremn	26	5
Spitfire 40	65	1
Spl t ng mages	8	10
Star Quake	66	5
Starstrike I	62	11
Stočiću postavi se	22	2
Supercharge	70	0
Strumpfovi	64	4
Tau Ceti	80	1
Tehn ka programiranja	57	2
Tekst i slike najzad zajedno	20	11
The Forest at World's End	62	1
The Jet	78	7
The Neverend ng Story	62	2
The Pawn	79	12
The commodore 64 Roms Revealed	58	4
Three Weeks in Paradise	63	5
T me Bandit	81	2
Time Machine	81	7
Tomahawk	63	6
Turbo Esprit	78	1
Vham!	68	7
Vruće ljetovanje	64	6
WS Ping Pong	77	7
West Bank	77	7
Willow Patlern	79	7
Winter Games	62	1
WordStar prednosti problemi i zazovi	18	11
Yabba Dabba Doo	80	7
Zorro	65	2

ZANIMLJIVOSTI

	str.	br.
Amstrad PC 1512	6	10
Atarijeva pobeda u Londonu	14	0
C 64 pomaže u sinterovanju	37	5
CeBit 1986 računarski sajam sajmova	6	3
Industrija računara će spasiti poslovn računari	16	3
Instrumenti zaštite programske opreme u SAD	22	9
»Inteligentne« stanice umesto klasičnih terminala	24	10
Japanske novosti u zaštiti programske opreme	53	12
Koji računar? (The Which Computer Show)	4	3
Lokalne računarske mreže	8	6
MAYDAY MAYDAY u U 210 RAP.D DEPRESSURATION	8	6
MS 68030 i NS 32532	30	2
Micro-computer 86	8	3
Microcomputer C '86 u Kelnu	14	7
Micros '88	10	6
Mikrogodina 1985	5	2
Mikroračunari godine 1985	5	1
Na granici mogućeg	32	2
Na granici mogućeg	43	3
Na granici mogućeg	41	4
PC kako ga kupiti uvesti	21	10
PCW SHOW 86 novosti na svakom koraku	4	10
Računar nas posmatra	20	2
Računar novi atar i lmskih radnika	4	11
Računari u našim stranim bibliotekama	41	1
Računarom protiv smicanja vetra	8	11
Rešenja u svetu, traganja kod nas	20	6
SPOC, silicijski astronaut	59	7
Spectrum +2 četvrt pul uspeh	13	10
Spectrum, novo oružje HP	4	4
Šta je RISC?	5	4
Studije na univerzitetu postaju »simulacija«	40	5
Trio u 32-bitnom taktu	39	10
»Ubrzo će PC biti moćniji od današnjih velikih sistema«	41	5
Učimo programirati MC68000 i njemu bliske rođake	29	11
Veštačka inteligencija, mogućnosti i problemi	28	9
Veštačka inteligencija, mogućnosti i problemi	52	10
Zilog Z800 i Z8000 kakve šanse za uspeh?	22	7
Znanje je aktualno kod naših stručnjaka	44	8

Rešenje zagonetke iz oktobarskog broja

Po svemu sudeć zagonetke koje mogu da se reše i bez računara nisu privlačne i su se možda čitaoci uplašili tih stvari i nisu nam poslali ni delimična rešenja. ZA NAGRADU MOŽETE DA BUDETE IZVUČENI ČAK I AKO JE VAŠE REŠENJE POGREŠNO ILI NEPOTPUNO. S TIM ŠTO ZA NAJBOLJE NAGRADE PREDNOST IMAJU ONI KOJI IMAJU VIŠE PRAVILNIH REŠENJA. Važno je učestvovati!!!

Pravilna rešenja su sledeća:

1. Mike Oldfield rodio se 1953. godine. Od onih koji su na to pitanje pravilno odgovorili izvučen je **Dragan Mišetić**, Bikovska 15, 88320 Ljubuški. Dobiće kasetu Tubular Bells za C-64 (original igre firme Nu Wave).
2. Pravilno rešenje = 3. To je zbir svih stubaca 9.
3. Štamparska greška! Zadatak je trebalo da glasi:

ZN + XT = TZ
ZY + ZR = ZJR
Z + Z = ?

Žreb je ovako podelio nagrade:

1. **Milan Mrđen**, Nova skojevska 15, 11090 Rakovica – Beograd (Commodore za sva vremena, poklon Mikro knjige iz Beograda)
2. **Jovanka Živković**, Prilaz oslobođenja 10/III, 57000 Zadar (Spektrum priručnik, poklon Mikro knjige iz Beograda)
3. **Vjera Lopina**, Slovenska 19, 41000 Zagreb (Memorijske lokacije za C-64, poklon Kompjuter biblioteke iz Čačka).
4. **Branislav Janjić**, Partizanski put 16/20, 17500 Vranje (Priručnik za rad za C-128, poklon Kompjuter biblioteke iz Čačka)
5. **Ivan Vučurović**, JNA 65, 26210 (Priručnik za rad za C-128, poklon Kompjuter biblioteke iz Čačka)
6. **Sead Džinić**, Majevičkih brigada b. b., 75300 Lukavac (Gle Pericu, kuca na gumicu)
7. **Dragan Marković**, Omladinskih brigada 57/42, 11070 Nov. Beograd (Gle Pericu, kuca na gumicu)

Novogodišnja zagonetka

ZX 45

ZX 45 je lepo oblikovana mašinica zalivena tamnom plastikom. Naročito je podesna za početnike. Procesor z-log Z 42 mnogo je bolji h performansi od konkurentnog 6202. Tastatura je otporna na baze i kiseline i podnosi temperature do -40° Celzijusa. U sistemu za hlađenje je obična voda zbog štedljivosti proizvođača. U ovu stvarčicu ugrađen je potpuno normalan BASIC (u ROM-u) koji zna naredbe REM INPUT LET, IF FOR PRINT i čak WHILE DO i druge savremene kontrolne strukture. Može se računati sa realnim brojevima i to sa sve četiri osnovne računske operacije (/ x - +). Jedini problem ovog BASIC-a je što se pri radu mogu da koriste samo dve promenljive a i b. Ako želimo da upotrebimo neku drugu, zablokira in neće nikako da radi.

Ne znamo kako je test završio jer je ostatak časopisa iz kog smo ga preneli bio već potpuno istrulео. Ali zanima nas da li se s ovim računarom u ovom BASIC-u mogu da zamene vrednosti promenljivih a i b. Dakle da li a može da dobije vrednost b i b vrednosti a. Na primer ovako:

```
10 INPUT a
20 INPUT b
25 PRINT "a=", b, "b="; a
30 REM vaš program
.
.
.
.
9999 PRINT "a="; b, "b="; a
```

Ako znate šta treba da se umetne između redova 40 i 9998 da program 9999 ispiše isto kao u 25. redu, onda nam tih nekoliko redaka bazičnog programa pošaljite na dopisnici još ove godine!

Adresa vam je već poznata.

Uredništvo revij Moj mikro
Titova 35,
61001 Ljubljana

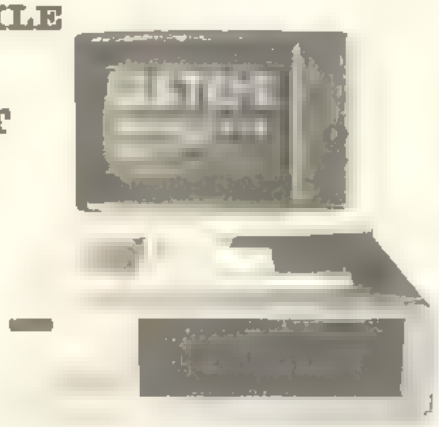
P. S. U ovom zadatku ne treba da se zamarate sa PEEK i POKE jer ih ZX45 ne poznaje.

Nagrada ima deset!

UVOZIMO IZ TAJVANA
SASTAVLJIVE
RAČUNARE IBM*

COMPATIBILE
IBM
100% PC/XT

990 $



CPU 8088 INTEL
MAINBOARD 640K TURBO 6-8MHZ 8 SLOTS
FLOPPY DISK DRIVE 360K sa kontrolorom
RACK – kompas sistem otvaranja
TASTATURA XT
– ELEK. ALIMENTATOR, 130 W, 220 V
GRAFICKI MONOKROM ADAPTER SA PRINTEROM
OPERATIVNI SISTEM MS-DOS, PC/DOS, CP/M86

COMPATIBILE IBM 100% PC/AT

2.000 $

CPU 80286
MAINBOARD 512K PROSIRLJIV IBM 6/8MHZ
– FLOPPY DISK DRIVE 1.2 MB
– CONTROLLER FD/HD AT
H. D. 20MB SEGATE 225
– METALNI RACK AT sa ključem
TASTATURA AT
ELEK. ALIMENTATOR, 200 W, 220 V
GRAFICKI MONOKROM ADAPTER SA PRINTEROM
OPERATIVNI SISTEM MS/DOS, PC-DOS, CPM-86, XENIX

NUDIMO TAKOĐE: ekspanzivne kartice, herkules, printere, multi funkcije, kontrolore, hard diskete, boje, vezne network, matematičke koprocesore, ram, elek. alimentatore, tastature, disk drive, floppy disk, joystick mause, štampače, papir

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION
Ul. Rossetti 66 – Trst – Tel. 993940/778525

IBM je registrirani znak »INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES«

Vaš sam redovan čitalac. Imam samo reči pohvale o sadržaju Mog Mikra. Majka mi je na privremenom radu u Austriji i kupila mi je računar MSX VG-8000. Obraćam vam se u nadi da moje pismo neće završiti u korpi. Želeo bih da objavite nešto više o mom računaru u narednim brojevima Mog mikra. Ako to nije moguće, molim vas da me obavestite o literaturi iz koje bih mogao nešto više da saznam o VG 8000.

Više bih voleo kad biste objavili listing neke igre, objašnjenja nekih naredbi i funkcija, karakterističnih za VG 8000, na primer, CSING, CDBL, FIX itd.

Jovica Drnić
Trg Carice Milice 8 a
Novi Sad

Philips VG 8000 bio je u prodaji samo u Austriji. To je računar MSX sa prilično skromnim sposobnostima, jer ispunjava samo minimalne zahteve toga standarda. Naredbe CSING i CDBL određuju preciznost kod računskih operacija, a FIX zaokružuje brojeve. Sve su naredbe dobro objašnjene u priručniku, priloženom uz VG 8000. Bejsik ćete naučiti iz nekog opšteg priručnika, kojih u poslednje vreme kod nas ima dovoljno. Značenje pet funkcionalnih dirki možete da pročitate na donjoj strani ekrana. (Miha Podlogar)

Pišem vam prvi put, u nadi da ćete odgovoriti na moje pismo, kako biste mi pomogli da počnem koristiti računar. Posjedujem C-128 koji sam nedavno dobio i od samog početka rada sa njim imam nekih teškoća, pa sam iz straha da ga još više ne pokvarim, prestao da ga koristim. U C-128 modu se posle samog uključivanja računara na desnoj strani ekrana pojavljuje uspravni stubac od nekih čudnih znakova. Taj poremećaj se ne gubi kad resetujem računar, već samo kad pređem na C-64 mod i tek tada resetujem računar. Pri startovanju grafičkih naredbi pojavljuju se crveni kvadrati i zelene tačkice. Pri ukucavanju programa, računar u skoro svim programima mijenja i ne izvršava naredbe.
C-64 mod
Prebacivanjem u C-64 mod nema uobičajene naslovne slike kao u C-64, već se pojavljuje ispis:
?OUT OF MEMORY
ERROR IN 0
Kad upišem neku naredbu, ali bez broja linije, ona je u redu, ali čim pokušam da napišem neku programsku liniju i kad po završetku ukucavanja pritisnem RETURN, kursor se izgubi i onda ništa ne pomaže, osim reseta. Prilikom učitavanja programa u c-64 modu, programi neće da se učitaju, već se ispišu neka slova po ekranu.

Pošto sam izneo sve simptome kvara, molio bih da mi date adresu servisa koji popravlja ove računare i da mi navedete o čemu se radi.

Nenad Radošević
Petra Drapšina 24
Knin

Ako ste računar kupili kod Konima, obratite se ovlašćenom servisu: Birostroj, Glavni trg 17 b, 62000 Maribor. A ako ste C 128 uvezli sami, pokušajte kod Kompjuter servisa, Prvomajska 8, 11000 Zemun, ili prelistajte male oglase. (Tomaž Sušnik)

Redovan sam čitalac časopisa Moj mikro i stoga vas molim da mi odgovorite na sledeća pitanja. Želim da kupim računar ZX spectrum 48 poštom iz Nemačke. 1. Da li on uopšte može da se poruči poštom? Ako je to moguće, koliko iznose poštarina i cena računara u DM? Koliko iznosi carina?

Andrej Luskar
Gotovlje 179 c
63310 Žalec

Slična pitanja nam je postavio i Stanislav Šelestianski iz Bačkog Petrovca. 1. Da. 2. 29 DM, nešto više od 200 DM. 3. 45 posto.

Molio bih vas da mi odgovorite na nekoliko pitanja.
1. Koja je najbolja rezolucija na C-128 i kako se postiže?
2. Da li postoji koji program za crtanje sa mišem? Gde se može nabaviti, koliko staje? To se odnosi na moduse 64 i 128.
3. Da li je štampač NL-10 (stari) pogodan za grafiku?
4. Gde je veća rezolucija, da li na RGB ili monohromatskom monitoru (C 128)?
5. Da li je NL-10 kompatibilan sa Newsroomom?
6. Kako se štampa tekst, pošto C-64 i 128 nemaju naredbe CLIST i LPRINT?

Robert Nikolić
Sachsova 4
Zagreb

1. 640×200, na RGB izlazu i odgovarajućem monitoru. 2. Da, miš za C 64 i 128 »simulira« palicu za igranje. Najbolji programi za crtanje mišem u modusu 64 jesu GEOS (GEOPaint), Art Studio i CAD GEM Drawing System, a u modusu 128 to su 3D Graphics Drawing Board (rezolucija 320×200) i Graphics Expander, koji omogućava upotrebu grafičkih naredbi bejsika Y 7.0 na ekranu RGB. Gde se miš prodaje, objavili smo u prethodnom broju, na strani 54. 3. Da. 4. Rezolucija je na oba 640×200, ali nema sumnje da na skupljem monitoru više dolazi do izražaja. 5. Kompatibilan je sa svim programima. 6. Iz bejsika naredbom OPEN. (T. S.)

Molio bih vas za jedan dobar i hitan savjet. Posjedujem kompjuter commodore PC 128, pa sam odlučio nabaviti i monitor. 1. Da li su monitori commodore 1901 i orion CCM 1280 istih ili sličnih osobina? 2. Da li PC 128 može bez problema koristiti orion CDM 1280, odnosno da li je taj kompatibilan? 3. Da li se može poslati izvana, poštom?

Edmond Krusha
Peruškova 9
Zagreb

1.–2. Da. 3. Ne. Monitori koštaju otprilike 800 DM svaki, dok se poštom može uvesti do 333 DM. (T. S.)

Imao bih jednu molbu, ako je moguće, da mi odgovorite na sledeće. Kada uključim C-64 u antenski priključak kolor televizora orbiter Gorenje iz Velenja, u prvo vreme sve teče normalno, ali nakon kraćeg rada na ekranu se pojave neke kose i debele plave linije i slika počinje da treperi. Napominjem da sam C-64 uključivao i u druge TV. Na jednom je slika bila u glavnom dobra, a na C/B čak dobra. Isto tako moram napisati da su svi dodatni uređaji u C-64 ispravno uključeni.

Obraćao sam se do sada listu Svet kompjutera, ali oni mi nisu ništa odgovorili ni preko lista ni na moju adresu. Tako ste mi vi poslednja šansa što se tiče rada na mom televizoru.

Negde sam pročitao da se u Sajmonz Bejsiku učvršćuje i popravlja slika na ekranu, pa bih vas molio da mi i u tom smislu nešto odgovorite.

Branislav Milojević
Njegoševa 16/II
Novi Sad

Po svoj prilici biće najbolje da se svojim televizorom uputite na neki RTV servis pošto je verovatno sa računarom sve u redu. Sajmonz Bejsikom ili nekim drugim programom uopšte se ne može uticati na rezoluciju ili kvalitet slike. On zavisi isključivo od kvaliteta displeja (televizora odnosno monitora) i od rezolucije računara (C-64: 320 × 200, PC-128: 80 znakova, atari 520 ST, amstrad, IBM PC-XT: 640 × 200 itd.). (T. S.)

Pišem vam zbog pojave koja je u poslednje vreme uzela maha u našim kompjuterskim revijama. Naime, radi se o tome da redakcije i svi oni čija se pisma objavljuju otvoreno iznose svoja negativna mišljenja o drugim listovima, a veličaju onaj svoj. To se očigledno, vidi u beogradskom SVETU KOMPJUTERA i ljubljanskom MOM MIKRU. (Meni se sviđaju oba pa ih redovno čitam, iako još nemam svoju »pametnu mašinu«.) Pa zar ćemo praviti klanove i klubove obožavalaca pojedinih revija, dizati ih do neba, a »konkurenciju« ružiti i omalovažavati? Po tom pitanju imam odgovor.

Umesto da se redakcije bore između sebe, trebale bi usko sarađivati! To podvlačim zbog toga što bi to podiglo tiraže, a revije postale kvalitetnije i porasle u očima čitalaca. Samo saradnja na uskoj osnovi donosi svima korist. To je moje mišljenje. Želeo bi da se izjasne i drugi čitaoci i redakcije, a moje mišljenje i predlog podrži. Pismo sam poslao u obe redakcije.

Aleksandar Macura
Dobrovoljačka 23
Stari Sivac

Saradnja je dobra, konkurencija još bolja.

Želeo bih da kupim commodore 128, pa vas molim, da mi odgovorite na nekoliko pitanja.
1. Šta znači »kompatibilan«?
2. Da li je C 128 kompatibilan sa commodorom 64?
3. Koliko iznosi godišnja pretplata na »Moj mikro«?
4. Da li i gde mogu da se nabave dva ili tri stara broja i po kojoj ceni?

Saša Ilić
Braće Hemetek 159
Novska

1. »Kompatibilan« znači udruživ. 2. Da. 3. Dok opet ne poskupi, 4400 dinara godišnje. 4. Možete da ih naručite na našu adresu. Ako ih još imamo, poslaćemo vam po ceni, odštampanoj na koricama.

Smatram da nije potrebno da vas hvalim, jer onda ne bi bilo dovoljno mesta za sve pohvale. Predlažem vam da malo smanjite rubriku Numeričke metode, a da proširite neke druge (na primer, Kutak za hakere). Interesira me sljedeće:

1. Da li postoji mogućnost povezivanja ZX spectruma na stare modele televizora (sa UHF, VHF ulazom)?

2. Kako se pronalaze adrese koje kontroliraju broj života u igrama?

3. Moj prijatelj je nepažnjom slomio vrh kabla koji tastaturu povezuje sa računarom i sada jedan dio tastature ne reagira. Da li je potrebno kupiti novu tastaturu ili se to može nekako popraviti? Što mislite o katalogu programa za spectrum 85 i 86? Nešto slično onome u beogradskom izdanju od prije godinu ili dvije?

Hrvoje Tepić
N. Vebera b. b.
Petrinja

1. Sa lakoćom. 2. Od nekog prijatelja pozajmite (rasprodani) broj Moj mikra 7/1985. 3. Pokušajte da skratite vrh membranske tastature. Ako ne pomogne,

pogledajte u male oglase membranske tastature počeli su da nude i kod nas

Posebno izdanje o igrama najavljuje Svet kompjutera.

Javljam vam se prvi put u vezi s igrama. Moj mikro je najbolja računarska revija u Jugoslaviji i stoga kupujem samo njega. Posjedujem ZX spectrum i mnogo igara, od kojih, na žalost, oko polovice ništa ne vrijedi. Moj mikro piše dobro i vrlo opširno o igrama, naročito o onima za ZX spectrum, ali pošto je MM mjesečni časopis (druge revije mi se ne isplati kupovati zbog vrlo malo igara), tako igre najčešće kupujem svaka 4 mjeseca. Molio bih vas da objavite adrese engleskih časopisa Sinclair User, Your Computer i Crash, naravno, ako su vam poznate!

S. Agić

Aleja Salvadora Allendea 7/VII

Zagreb

Sinclair User, EMAP Business & Computer Publications, Priory Court, 30–32 Farringdon Lane, London ECIR 3 AU. Your Computer, 79–80 Petty France, London SW1H 9 EO. Crash, Newsfield Ltd., 1/2 King Street, Ludlow, Shropshire. Svaki časopis staje otprilike jednu funtu.

Iako Moj mikro čitam od prvog broja, tek sada vam se javljam sa nekoliko pitanja i sa malo kritike. Molio bih vas da mi odgovorite na tri pitanja. Prvo, najbolji štampač za spectrum 48 K do 7 miliona. Drugo, najbolji štampač za commodore 64 do 9 miljona. Treće, cijena mikrodrajva s interfejsom, u SR Njemačkoj.

Sada još malo o Mikru. Rubrike koje bi trebalo proširiti: Vaš Mikro, Igre, Mimo Ekrana, Tačka na i, Pomagajte, drugovi, Skratiti, Numeričke metode. Ostale neka ostanu na istom nivou.

Dejan Ećim

Maršala Tita 63 a

Bosanski Novi

1. Seikosha GP 50 S. 2. MPS 803. 3. Oko 200 DM

Javljam se prvi put i volio bih da mi odgovorite na nekoliko pitanja.

1. Imam spectrum 48 K+, pa me interesuje gde bih mogao da nabavim kompletnu žemu za ZX spectrum +.

2. Pošto spectrum može da se proširi na 80 K, da li može onda da se proširi i na, recimo, 500 K?

3. Koja je knjiga najbolja za učenje mašinskog jezika?

Berta Tibor

Bratstvo jedinstvo 217

Rusko selo

1. U nekom servisu. 2. Teoretski, da. 3. Obiđite knjižare u poslednje vreme su dobro snabdevene priručnicima.

Sve pohvale za vaš časopis, koji pratim od prvog broja. Molim vas da ovo pismo objavite u rubrici Vaš mikro, jer mislim, da će biti od koristi svim spektrumovcima koji žele da nabave palice za igre.

Posedujem spectrum 48 Kb i već duže vremena razmišljam o kupovini džojstika. U rubrici Čudesni svet dodataka u broju 3. na strani 52., opisali ste nekoliko palica za igru. Odlučio sam se za quickshot II, ali tek sada nastaju teškoće. Htio bih za priključenje palice da koristim Kempstonov interfejs, ali ne znam da li je to moguće. Ako jeste, da li mogu da priključim dva palice quickshot II? To je jedan od uslova koji bi trebalo da bude ispunjen. Da li negde u Beogradu, u prodavnicama kompjuterske opreme, mogu da kupim navedene palice i interfejs? Gde i po kojoj ceni?

Saša Zeman

Maršala Tita 78

Zabari

Na Kempstonov interfejs možete da priključite dva quickshota. Ako palicu za igranje nađete negde kod nas, svakako će biti skuplja nego u inostranstvu.

Kao prvo, želeo bih da pozdravim celokupnu redakciju MM. Uskoro kupujem CPC 464, a pošto se bavim muzikom, interesuju me hardverski dodaci (MIDI i sl.). Ako takvih dodataka ima, napišite cenu i adrese gde bih mogao da ih nabavim.

Leon Hoxha

Ul. 3 Lam. 12/8

Priština

Pročitajte prilog u ovom broju.

Gde u Jugoslaviji mogu da nabavim modulator MP-2 za CPC 6128 i tranzistor Di397 od 5 A za amstradov monitor? I jedno i drugo sam tražio u Trstu i u Ljubljani. Za modulator nisu ni čuli šta je to, a za navedeni tranzistor niko ne može da mi da obaveštenje gdje da ga nabavim. U Trstu sam detaljno pretražio razne Computer Shope-e i sve ostale radnje s elektronikom i ništa. Molim vas da mi pomognete, jer je već 4 mjeseca prošlo kako mi je monitor crkao i od tada sam bez kompjutera, a garancija mi je istekla.

Vi ste mi posljednja šansa.

Damir Petrović

F. Barbalića 1

Pula

Prvo prelistajte male oglase. Ako u rubrikama Amstrad i Razmena ne nađete ništa za sebe, pišite na adresu: Mraz Elektronik, Schillerstrasse 22/III, 8000 München, BRD, tel. (994989) 59 59 20, 59 53 95. Schneiderove računare videli smo i u inače skromno snabdevenoj prodavnici Cäsar, Karl Hödl, Am Hauptplatz 33–34, 8430 Leibnitz (Lipnica), Austrija, tel. (994303452) 24 39.

Vlasnik sam ATARI-ja 800 XL, pa me interesuje sledeće: kako mogu da svoj BASIC program zaštitim od izlistavanja? Na koji način mogu da postignem da se program sam pokrene posle učitavanja sa kasete? Pošto dosta pišem programe, mnogo bi mi značilo kada bi mi program bio osiguran od ispravljanja i prepisivanja. Siguran sam da će vam i drugi vlasnici ATARI-ja biti zahvalni. I još nešto: u jednom od prošlih brojeva ste napisali da imate program koji omogućuje ispisivanje YU znakova na ekranu. Pa objavite ga!

Novica Bugarski

Breska 49

Obrenovac

Korisne poukove za atari objavljujemo u rubrici Tačka na i. Program za ispisivanje znakova trebao je biti objavljen u jednom od prvih brojeva Mog mikra na slovenačkom, ali je zabunom u štampariji zamenjen nekim drugim. Autor Zvonimir Makovec je bio uveren da se original nalazi kod nas. Na žalost, to nije tačno: program se izgubio bez traga. Pomagajte, drugovi!

Postavio bih vam nekoliko pitanja i zamolio da mi na njih odgovorite. Sva su vezana na računar comodore 64.

1. Kada otkucam »LOAD« i pritisnem »PLAY« ceo ekran se obriše i dobije boju pozadine. Naravno, sve je to normalno, ali mene interesuje kako se u pojedinim programima kao Yie Ar Kung Fu sredjan zadržava, a na njoj je ispisana neka EPP poruka, npr., »Cracked by SUTO – Prevalje« (to i jeste napisano u gore navedenom programu). Napominjem da se pre takvih programa nalazi mali loader koji je snimljen standardnom brzinom.

2. Posedujem programe Pizza turbo 202 i Pizza Turbo 1. Da li mogu da uz pomoć ova dva programa blokiram autostart nekog programa kao Nemesis i presnimim ga turbo tejpom i kako?

Boban Palurović

Aleksandrovac

Skidanje zaštite polako nam se popinje vrh glave. Čitajte rubrike Pomagajte, drugovi i Tačka na i, nabavite uputstva!

Zanimaju me neke stvari o štampaču Star NL 10 i njegovom povezivanju sa računarom atari 260 ST. Štampač prvenstveno mislim upotrebljavati za štampanje grafike te bih želio da mi odgovorite da li postoji razlika u kvaliteti ispisa slike pri upotrebi IBM PC centroniks i Epson centroniks interfejsa? Kolika je cijena kasete sa vrpcom i da li je to obična vrpca sa pisaćih mašina, te kako izgleda specijalna operacija zamjenjivanja? To je sve što se tiče štampača, a sad nešto o računaru. Da li se ugradnjom OS-a u ROM-u ušledi bajnih 196 Kb RAM-a? Ako me sjećanje ne vara, momci koji vole francusku salatu, jedan »veliki« i drugi »još ne veliki« pisali su da će više pisati o GEM-u. Od toga, izgleda, ništa!

Rimsa Aćahib

Bihać

Sa oba interfejsa dobićete podjednako kvalitetnu sliku. Traka staje 25 DM i nije ista kao za pisaću mašinu. Onih 196 K se zaista ušteđi. Jedan od ljubitelja francuske salate poslednjih meseci je više mislio na diplomu nego na GEM (vidi Impresum!).

Pošto me privlači robotika, zanima me koji smer u srednjoj školi bih morao da završim, koji bi imao dodirnih tačaka sa tim. Koji fakultet bi mi trebao posle srednje škole da bih se kasnije bavio robotikom? Unapred se zahvaljujem na odgovoru, sa željom da objavite više članaka o robotici.

Miroslav Cvetković

Dimitrovgradska 24/8

N. Š.

Revije baš nisu prava adresa za traženje saveta o životnim odlukama. Preporučujemo ti elektro ili mašinski smer, ali moraš da se posavetuješ i sa roditeljima i profesorima!

Upravo sam primio najnoviji broj vašeg lista, pa odlučih da vam se javim – po prvi put (iako sam pretplatnik MM od prvog broja). Preskočiću uvod, u kojem bih morao za vas da kažem sve samo »naj«

Popravek

Kod objavljivanja članka RAČUNARSKA ANIMACIJA – RAČUNAR NOVO ORUĐE FILMSKIH RADNIKA, u novembarskom broju MOG MIKRA došlo je do neprijetne greške. Predstavljeni računarski animirani filmovi nisu bili nagrađeni na »7 svetskom festivalu animiranog filma Zagreb 86«, već u SAD na »Computer Graphics 86 VIDEOGALA«, a gost zagrebačkog festivala, prof. Dan McLaughlin prikazao ih je u okviru predavanja »Računarska i video animacija danas«. Autor članka smatra da je taj pregled relevantniji za ocenu stanja razvoja računarske animacije, od zabrinjavajuće površnog izbora devet računarski animiranih filmova zagrebačkog festivalskog programa, radi čega se treba zahvaliti međunarodnoj komisiji Nikola Majdak (Jugoslavija), Guido Manuli (Italija) i Csaba Varga (Mađarska).

Izostao je, takođe izvanredno važan podatak da je afirmacija računarske animacije kod nas, sasvim sigurno, plod aktivnosti Tomislava Mikulića, pionira jugoslovenske računarske animacije, koji je 1980. godine pripremio program »RAČUNARSKA ANIMACIJA« – kao prateću manifestaciju zagrebačkog festivalskog programa.

Goran Devidé

Ne posedujem računar, ali imam nameru (čitaj: veliku želju) da ga nabavim. Odlučio sam se za XX spectrum 48 K. Međutim, plaši me ono što piši i većinu zaljubljenika u ovu crnu kutiju — tastatura. Zato sam pažljivo prelistao jugoslovenske računarske časopise (Moj mikro, Svet kompjutera, Računari) i našao samo test tastature trend u Svetu kompjutera i nešto malo o tastaturi ines u vašem časopisu. To me je veoma razočaralo, jer je Moj mikro još u prvom broju obećao nešto više na tu temu: »U rubrici Čudesni svet predstavićemo četiri proverene engleske tastature i tri domaće.« (MM, januar 1985, rubrika iz sadržaja sledećeg broja). U sledećem broju na naslovnoj strani piše »Čudesni svet dodataka tastature« međutim, u samom časopisu od tok naslova (i članka) ni traga, ni glasa. Umesto toga stoji »Čudesni svet dodataka commodore«.

Možda je ova primedba malo zakasnila, ali ja sam očekivao da ćete grešku ispraviti u nekom od narednih brojeva, ali to se nije desilo na moje veliko razočaranje. Želeo bih da zaista objavite ono što ste već odavno najavili, jer bez obzira na to, vi ostajete najbolja jugoslovenska revija za računare.

Vladimir Jelić
Z. Gložanskog 24
Bečej

Prvi broj na srpskohrvatskom jeziku bio je izbor iz prvih pet brojeva na slovenačkom jeziku. Takav je trebalo da bude i drugi broj, za koji smo pripremili i optuženu naslovnu stranu. Pod pritiskom dobrih čitalaca, preko noći smo odlučili da između oba izdanja više ne pravimo nikakve razlike. Zato se članak o tastaturama može naći samo u novembarskom broju iz 1984., na slovenačkom.

U jednom broju lista Moj mikro video sam tastaturu ines za ZX spectrum, ali nisam našao adresu proizvođača. Zainteresiran sam da za svoj kompjuter nabavim takvu tastaturu, pa vas molim da mi napišete adresu i sve ostale informacije. Molim vas da mi što prije odgovorite.

Marinko Škare
A. Butorac 30/III
Pula

Ines je jedna od najboljih tastatura koje smo imali prilike da vidimo, ali cena joj baš nije mala. Za škole i ustanove staje 37.375, a za privatna lica (koja plaćaju i porez na promet) nešto manje od 50.000 dinara. Proizvodi je TI-PRO, Gerbičeva 51 a, ili p. fah 41, 61111 Ljubljana, tel. (061) 332-911, int. 15. Po našem mišljenju se više isplati kupiti spectrum 128+2, koji ima solidnu tastaturu, veću memoriju i ugrađeni kasetofon, a za samo 60 funti je skuplji od običnog spectruma 48 K.

Pišem vam ovo pismo kao odgovor na vaš uvodnik (REM redakcija) u broju 11. Vjerujem da tiraž ne opada samo vama i ostalim računarskim revijama nego i štampi u cjelini zbog poznatog ekonomskog stanja naše zemlje. Interes se vjerojatno i pojačao, ali sada više čitalaca kupi jedan časopis. Ja lično bih bio spreman da kupim Moj mikro i da je skupiji, ali da bude znatno obimniji. Raduje me da sve više prostora posvećujete ozbiljnijoj upotrebi računara (tekstovi Računar, novi alat filmskih radnika, Računarom protiv smicanja vetra, Wordstar prednosti, problemi i izazovi itd.), ali je većina tih opisa vezana za programe moćnih i veoma skupih mašina, dakle, nama teže dostupnih. Trebalo bi biti više opisa upotrebnih programa, namenjenih manjim, kućnim računarima. Ti programi nemaju baš previše opcija (mogućnosti), ali su dobri za kućnu upotrebu, malu privredu i manje poslove, i, možda najvažnije, priprema su zakorišćenje velikih sistema i skupih programa.

Budući da sam vlasnik C-64, pisat ću konkretno o njemu. U malim oglasima oglašavaju se razni novi upotrebni programi (Giga-CAD, Platine-64, GEOS itd.), čija cijena i kod nas nije baš mala, pa bi vaš prikaz tih programa (obširniji po mogućnosti) bio od velike pomoći. Svaku pohvalu vam izričem za prikaz novih kompjutera, printera i ostalog hardvera. Vaš prikaz je sigurno mnogima pomogao da se odluče i time si uštede mnogo truda, muka i novaca. Razmislite o tome da u jednom od idućih brojeva prikažete modeme.

Sljedeću pohvalu bih vam izrekao za recenzije pojedinih knjiga. O rubrici Pomagajte, drugovi ništa obširno ne moram reći: pomoću nje sam sklopio poznanstva sa više vlasnika računara, i dosta dugo se već dopisujemo i zajednički rješavamo probleme, vezane uz računare. Na žalost, nisam vaš pretplatnik. Razlog leži u tome da sam do sada već bio pretplaćen na razne časopise, ali su mi pojedini brojevi nestajali iz sandučića za poštu. Ne bih htio riskirati da ostanem bez kojeg broja Mog mikra, budući da do sad posjedujem sve brojeve (nadam se i ubuduće). Što se tiče računarskih postera koje spominjete, ukoliko ih budete prodavali, računajte na moju narudžbu. Kvaliteta samog papira za časopis, barem kod mene, ne igra veliku ulogu. Bolje manje kvalitetni papir, a veći opseg, nego obrnuto.

Nenad
Bjelovar

Zahvaljujemo na pažljivom čitanju. Moj mikro nastoji da predstavlja uslužne programe za velike i male kućne računare, ali po konvenciji o zaštiti autorskih prava koju je potpisala i naša zemlja, ne možemo da objavljujemo kompletna uputstva.

REM REDAKCIJA

Ovih dana, kada se pripremamo da na talasima (ne)strane inflacije upovimo u Novu godinu, našim čitaocima želimo sve najlepše. Na brzinu, ali od srca. Na brzinu zato što već sada pripremamo januarski broj, prvi broj novog trećeg godišta. Već sada možemo da vam nagovestimo da pripremamo iznenađenje. Nova godina, nova cena? upitaćete (možda sa malo apatične ironije). No, možda i ta novost neće moći da se izbegne. Ipak za ulazak u novo godište, za razvoj »Moj mikra« važno je nešto drugo. Nešto što treba do zlaska sledećeg broja da ostane »poslovna tajna«, ali ipak vam na novost već sada skrećemo pažnju. Dobićete nešto — da ga nazovemo »nešto pored«. Staro će biti osveženo, a ono »pored« biće zaista sasvim novo.

Iznenadio nas je odziv na našu akciju »Kupujte Moj mikro jeftinije«. Dobili smo prilican broj naših pretplatnika, koji su utvrdili da im se zaista isplati da jeftinije kupuju po garantovanoj ceni. Poziv upućujemo i ovom broju: pročitajte ga još jednom i — odlučite se.

Umesto zaključka još malo razmišljanja o kompjuterskoj godini na izmaku. Ovih dana smo u američkom nedeljnom listu »Tajm« čitali da ni u SAD nisu zadovoljni tempom »komp,uterizacije«. Ali Amerikanci kao Amerikanci, zbog toga nisu sazivali sastanke na najvišem nivou a nisu pisali ni rezolucije već su uz pomoć kompjutera pokušali da nađu odgovor na pitanje zašto se mo »office automation« (elektronska i kompjuterska kancelarija) suviše sporo probija klasičnu kancelariju. Kao stalno i predložena rešenja veoma su univerzalna za naše društvo administracije.

*Prvo, kažu Amerikanci, tvorci nove tehnologije zanemarili su »ljudski faktor«, izgubili su iz vida moć navike i nagonski strah homo sapiensa od svega što je novo. Zato mora uvođenje kompjuterske tehnologije da se shvati kao **odozgo**. Drugim rečima, rukovodstvo firme, mora prvo da shvati da informatika znači veću efikasnost, a onda jednostavno donese odluku o modernizaciji poslovanja.*

*Drugo, tipično za Ameriku, gde efikasnost i uspeh imaju zelenu boju poznatih novčanica, vođstvo mora da **stimuliše** za rad sa novim sredstvima. Pa ne samo da se pobrine da se svi korisnici upoznaju sa novim tehnologijom i da shvate njene prednosti — to samo po sebi se, naravno, podrazumeva, već da upravo rukovodeći kadrovi moraju prvi da uvide te prednosti i koristi.*

Treće uputstvo namenjeno je proizvođačima hardvera i softvera. Utvrđeno je naime, da se prosečan administrativni kadar nerado odlučuje za kompjutersku masinsku opremu, ako pri prvom kontaktu sa njom ne uoči da je komplikovana, ljudi jednostavno hoće zaista pouzdane kompatibilne i korisniku prijatne mašine i sisteme.

Naš komentar? Umesto opširne priče, samo nekoliko pitanja. Ko u našim radnim organizacijama odlučuje o uvođenju nove tehnologije? Da li je onaj ko u tome odlučuje i sam upoznat sa praktičnom primenom tehnologije i njenim prednostima? Da li su sekretarice, referenti, vođe odeljenja i drugi, stim u vezi za direktan rad i konačno da li se domaća industrija dovoljno trudi da njeni računari i sistemi budu zaista »prijatni prema korisniku«?

U toku sledeće godine nastojaćemo da izveštavamo i savetujemo upravo o stvarima povezanim s gornjim pitanjima. Na isti način kao što smo radili do sada. Naše su strane otvorene svim stručno potkovanim saradnicima, ozbiljnim oglašivačima, jednom rečju, svima koji mogu da doprinesu neophodnom proširenju YU računara za što više kilobajta. Sa takvim željama i pozivima stupamo preko praga novog godišta našeg lista i u ime cele redakcije svim čitaocima još jednom želimo sve najbolje i najlepše u Novoj godini.

MODEM ZA PERSONALNE RAČUNARE PM 2123

Modem u vidu kartice, koji se ugrađuje u IBM i u IBM kompatibilne računare

Načini rada:
300 bps asinhrono, full-duplex CCITT V.21
1200 bps asinhrono, half-duplex CCITT V.23
1200 bps prijem, 75 bps emituje asinhrono, asimetrični full-duplex, videoteks specifikacija

Ugrađeni modem PM 2123 omogućava:
primenu personalnog računara kao videoteks terminala,
- **pristup personalnog računara javnim bazama podataka,**
- **razmenu podataka među personalnim računarima (sa korekcijom grešaka), razmenu podataka između personalnog i glavnog računara,**
- **elektronsku poštu,**
- **aplikacije Point of Sale,**
- **priključivanje personalnog računara na mrežu JUPAK rad u mreži sa drugim personalnim računarom preko komutirane PTT mreže.**

METALKA TOZD RAČUNALNIŠKI INŽENIRING

Delatnost u oblasti prenosa podataka.

- *projektovanje mreža*
  isporuka opreme
  instalacija opreme
  isporuka potrebnih programa
  održavanje opreme

IZ SKLADIŠTA U LJUBLJANI ISPORUČUJEMO ZA DINARE SLEDEĆU OPREMU:

- *modeme za sinhroni prenos podataka*
- *modeme za asinhroni prenos podataka*
  modeme za sinhroni asinhroni prenos podataka full duplex po komutiranim ili iznajmljenim 2-žičnim linijama
  multipleksore za 4 ili 8 asinhronih terminala
  analogna čvorišta za multidrop veze

ZA SVE POTREBNE INFORMACIJE OBRATITE SE NAŠIM POSLOVNIM JEDINICAMA

Poslovna enota Ljubljana
61000 Ljubljana
Titova 59
tel. (061) 327-681
teleks 31797 MCOM YU
Poslovna enota Maribor
62000 Maribor
Slovenska ulica 31
tel. (062) 27-971
teleks 33125 METALI YU

informacijski inženiring

metalka

Tačka koje nema

Kao što ste verovatno već primetili, u prošlom broju ove rubrike nije bilo. Zašto? Zato jer je niste napisali. To ne znači da niko od vas ne zna nešto što drugi ne znaju. Znači jednostavno da vam se nije dalo da sednete za sto i napišete da biste s tim upoznali i druge sapatnike svoje. U prvom redu osećamo potrebu za trikovima u vezi sa aplikativnim, ozbiljnim programima štampaćima. Takvi saveti se nagrađuju dvostruko bolje od POKUKOVA i hakerskih finti s operativnim sistemom.

Najviše volimo kucane priloge (30 redova na jednoj strani) ili napisane štampanim (da ne kažemo tehničkim) slovima. Prilog jasno odvojite od propratnog teksta. Treba da ga snabdete naslovom, kao što vidite dole.

Spectrum/rečenica REM

Možda ste se ponekad zapitali kako se može preko instrukcije REM napisati neka poruka. Pokušali ste sami sa umetanjem bočne instrukciju REM niste uspjeli «pregaziti». To se rješava na veoma lak način. Napišete neku poruku odmah za REM instrukcije (pažnja: REM mora biti odmaknut za 5 blanko znakova) i ukucate sljedeće:

```
FOR N 23795 TO 23765: POKE N, 8: NEXT N
```

Sada se vidi samo vaša poruka.

To se može primijeniti i za skrivanje linije koja služi kao loader nekom mašinskom programu. Mana ove tehnike skrivanja je da se brisanjem kontrolnih karaktera dobiva ispravan listing. Zato treba na neki način spriječiti editovanje same linije. To je najlakše ako se za broj linije metne 0 (23756,0), no editiranje možete još više zakomplicirati ako dodate i POKE 23757,234: POKE 23758,234. Kao dodatni efekat vaš program postaje imun na MERGE.

Da se vaš program ne bi mogao prekinuti u toku izvođenja, pokujte na 23613 nulu.

Amir Hasanović
A. Cesarca 6/I, 42000 Varaždin

Commodore 64/reset

Poznajete SYS 64738 «koji nije onaj pravi». Uvodna slika se ispiše, ali kada ukucate LIST, pojavi se READY. Program u mašinskom kolu i pored toga ostaje u memoriji.

Dokaz: Učitajte bilo koji program u mašincu sa turbom ili bez njega. Zatim upišite LIST i broj posle naredbe SYS. Računar resetirajte sa SYS 64738. Kad računar bude opet spreman za rad, ukucajte SYS (X = broj koji ste upisali pre toga). Program ćete moći da upotrebljavate kao obično.

Isto kao i ova, SYS deluju SYS 64725, SYS 64740 i SYS 64729. SYS 64740 upisuju se u paroviima.

Lek: Program reset ra računar tako što zbriše i mašinski program:

```
10 FOR X = 64720 TO 64729
20 POKE X
30 NEXT X
40 SYS 64740
```

Napravite sve kao pre samo što ćete umesto SYS 64738 uneti gornji program i startovati ga. Nakon reseta pokušajte startovat. maš nsk program ispisace se READY.

Martin Furlanić
Bežkova 3, 66000 Koper

CPC 464/rasturanje zaštite

Javljam se povodom članka Hrvoja Zujića o zaštiti u Commandu. To je u suštini veoma jednostavna zaštita koju, koliko ja znam, pored Mladena primenjuje još i Harrier soft. Evo univerzalnog rešenja za njeno razbijanje.

Učitate program sa LOAD"". Otkucate LIST i zapišete na papir liniju X koja se pojavi. Ako se pojave dve linije ili više linija kao u programu 30 Time Track, prepišete samo prvu, jer ona druga obično ne postoji u memoriji.

Sada reset rate računar i ukucate liniju koju ste zapisali. Otkucajte FOR X=368 TO 369: PRINT PEEK (X): NEXT.

U stvari važan je samo prvi bajt koji određuje dužinu linije. U programima koje posedujem drugi bajt je nula, a ako se ukuca neki drugi broj, onda nestaju neke linije ili se pojavljuju druge.

Opet učitate BASIC loader. Vrednosti koje dobijete poukujete na adrese 368 i 369. Otkucate LIST i pojavi se čitav program. U Commandu primećujete da je broj prve linije isti kao i broj poslednje, a može da bude i veći. Zbog toga se može editirati samo prva linija. Ovo se može lako rešiti: otkucate njen broj i tako je izbacite. Ako baš želite da vam ta linija ostane na adresi 370 poukujete broj manji od broja prve linije, a na adresu 371 poukujete nulu.

Sada možete da editujete reklamne poruke do mile volje. Samo pazite! U Commandu postoji mašinski potprogram koji proverava da li je u memoriji baš taj broj telefona.

Da vam uštedim trud, pokovi u Commandu glase: POKE 368,23: POKE 369,0: POKE 370,2: POKE 371,0. A u 3D Time Track: POKE 368,28.

Rastislav Žima
Kulpinska 50a, 21470 Bački Petrovac

CPC 464/CAT

Opet nešto za one vlasnike amstrada koji su tek počeli da uče mašinac. Kako saznati za dužinu i adresu nekog bloka programa i dužinu programa ne koristeći program za kopiranje? Jednostavno, pomoću naredbe CAT.

Čim se učita zaglavlje, stisnite ESC. Ovisno o onom što želite saznati napišite:

PRINT PEEK(47624)*256+PEEK(47263): dužina bloka (0-2048)

PRINT PEEK(47269)*256+PEEK(47268): dužina programa (0-65535)

PRINT PEEK(47266)*256+PEEK(47265): adresa bloka (0-65535)

Hrvoje Zujić
Drvarska 10, 54000 Osijek

CPC 464/brisači

Da i vam smeta heksadecimalno upisivanje? Ako nemate dobar kompajler upišite PRINT & broj u heksa brojevima (npr. & BB5A) ispisaće vam se prevod u decimalnom brojevima.

Jeste li suviše opterećeni nervozni škrtim rečima? Umesto PRINT upišite upitnik (npr. ?&BB5A).

Ako želite uz rad muziku napišite CALL & BC6E.

Kasetofon isključite sa CALL & BC7A.

Tomaž Štih
Ob sotočju 10, 61000 Ljubljana

Spectrum/zaštita vlastitih programa

Zaštita funkcioniše samo za jednu liniju bejsika. Na početku tog reda morate staviti POKE 23613,0. To će zbrisati listing ako pokušate da ga prekinete (BREAK) u toku rada. Editujte svoju liniju i promenite kursor u E. Pritisnite tipku 7 i opet promenite kursor u E. Sada pritisnite 7 ali ujedno držite CAPS SHIFT. Vratite liniju i ponovo je editujte. Držite CAPS SHIFT i pritisnite tri puta tipku 8. Promenite kursor u E i pritisnite 7. Duga će vam nežno odsvirati zvuk upozorenja. Vratite liniju, ukucajte POKE 23756,0 (broj reda se promeni u 0 pa neće moći da se edituje) i glavni POKE 23758,2. Ovakav program snimite na kasetu sa SAVE »ime programa« LINE 0.

Ako takav program učitate sa LOAD "", sam će se startovati. Ako ga prekinete, izbrisaće se (zbog POKE 23613,0) a ako ga učitate sa MERGE "", zablokiraće se.

Da ste na mestu POKE 23758 smestili 255 i onda učitali program sa MERGE "", kompjuter bi napisao: 4 Out of Memory E.

Ovakav program se razbija kao što je opisano u prilogu Destroyed by . . u ovoj rubrici (br. 7, 1986).

Dušan Dimitrijević
Đure Đakovića 80, 11000 Beograd

8-bitni atariji/poukovi

POKE 82, X: pomera levu ivicu ekrana za X polja (standardno X = 2).

POKE 752,1: briše kursor.

POKE 752,0: vraća kursor.

POKE 202,255: briše BASIC program.

POKE 77,255: uključuje automatsku promenu boje ekrana.

POKE 77,0: isključuje automatsku promenu boje ekrana. To je korisno u igrama u kojima se ne upotrebljava tastatura. Ukoliko se ona određeno vreme ne dira računar sam isključuje automatsko menjanje boja, efekat nije prijatan. Problem se rešava time da u neku programsku liniju koja se češće završava upišete gornji POKE.

POKE 622,255: usporava listanje programa, a može da se koristi kao u primeru 1.

```
10 POKE 622,255: GRAPHICS 0: SETCOLOR 2,0,0: POKE 752,1: PRINT
20 POSITION 15,23: PRINT "PRIMER 1"
30 FOR N = 0 TO 12: PRINT: NEXT N
40 GOTO 40
```

POKE 39968+X,6: na liniji X,2 ispisuje slova kao u grafičkom modu 1 (malo uvećana), dok na ostalim linijama piše normalna slova.

POKE 39968+X,7: na liniji X/2 ispisuje slova kao u grafičkom modu 2 (najveća), dok na ostalim normalna.

Primer 2

```
10 GRAPHICS 0: SETCOLOR 2,0,0: POKE 82,22
20 POKE 39968+10,6: REM Umesto broja 6 iza zareza može se upisati 7 - razlika je samo u veličini slova
30 POSITION 6,5: PRINT "PRIMER 2"
POKE 708,128: POKE 39968+X,5: na liniji X/2 ispisuje šarena slova koja su i malo drukčijeg oblika od standardnih. Obavezno treba ukucat oba poukа zajedno.
```

Primer 2

```
10 GRAPHICS 0: SETCOLOR 4,0,0
20 POKE 708,128: POKE 39968+10,5
30 POSITION 15,5: PRINT "PRIMER 2"
```

PEEK (764): vraća broj poslednjega pritisnutog tastera (ne važi za funkcijske tastere). Taster su kodirani u ekranskom kodu koji nema veze sa ASCII. Njihove kodne brojeve ako ćete naći uz program iz primera 3. Potrebno je startovati program i pritiskati željene tastere, a na ekranu će vam se ispisivati njihovi kodovi (npr. RETURN - 12, ESC - 28).

Primer 3

```
10 PRINT PEEK (764): GOTO 10
```

PEEK (53279): vraća broj trenutno pritisnutog funkcijskog tastera. Ukoliko nijedan taster nije pritisnut vraća broj 7. Ostali brojevi su: 0 - OPTION SELECT-START, 1 - OPTION SELECT, 2 - OPTION START, 3 - OPTION, 4 - SELECT START, 5 - SELECT, 6 - START. Taster HELP ne koristi ničemu.

Zlatko Bleha
V. P. 4791/12

Cliff Hanger

Tip: arkadna igra
Računar: spectrum 48/128K C64
Format: kaseta
Cena: 7.95 funti
Izdavač: New Generation Software/Virgin Games
Rezime: maratonski boj sa razbojnikom
Ocena: 8/8

MARK MARINKO

Ovaj vestern ima jednostavan cilj: u kanjonu čekaš razbojnika kojeg moraš da »sredi« neobičnim oružjem. Grafika je još lošija nego u ranijim igrama firme »New Generation Software«, ali zvuk i animacija su dobri. Svi delovi (do sada sam otkrio 49) razvijaju se na četiri ekrana. Protivnik ti se približava ovako:

1. ekran iz prerije, 2. ekran pod mostom na sredini, 3. ekran pod mostom na desnoj strani, 4. ekran vidiš ga na radaru u gornjem levom uglu. Tu ključnu ulogu igraju kolica koja tebe kamen bombu ili top prevoze na drugu stranu. Krenimo po fazama (broj ekrana je u zagradi):

1. THREE CHANCES (1) baci kamen na protivnika čim se nađe ispod tebe.

BOULDER DASH (2) isto kao pre.

THE SEESAW (3) kamen odgurni na ljuljašku da na razbojnika odleti drugi kamen.

2. THE BOOMERANG (2) protivnika likvidiraj bumerangom kad se nađe ispod tebe.

THE CANNON (3) pucaj iz topa.

GREAT RAILWAY JOURNEYS (4) uskoči u kolica i odvezi se na drugu stranu. Pogledaj na radar. Kad se razbojnik nađe dva koraka ispred mosta, baci kamen.

3. TWO CHANCES (1) ovde već možeš da izgubiš jedan dragoceni život. Zato gurni kamen čim se razbojnik nađe ispod tebe i povuci se jedan korak nagore.

CHUCKIE BOMB (2) dirkom za desno baci bombu na stene, dok je razbojnik još ispod mosta. Brzo se popni, jer će se kamen otkinuti i pasti na tebe!

THE UNLOADING STATION (4) isto kao kod GREAT, samo pomeri ručicu.

4. THE FARADAY SCREENS (2) približi se magnetu i dirkom za gore privuci tonu gvožđa, da padne na put. Tu treba malo vežbe.

THE CIRCUS ACT (3) sa obale skoči na klackalicu, da se kamen odbije na put.

BOMBS AWAY (4) pomeri ručicu. Čim na radaru primetiš protivnika, baci bombu.

5. THE TIME BOMB (2) bombu bacaš kad je ispod tebe. Ako sat počne ranije da se pokreće, bombu baci odmah!

THE POWERBALL (3) kad lopov stigne do kraja puta na desnoj strani, gurni kamen i popni se jedan korak.

THE DELIVERY WAGON (4) pomeri ručicu i kad bude dva koraka ispred mosta, stani na dirku za levo.

6. BREAKAWAY (1) stani na stenu i skoči četiri puta (dirka za pucanj). Kad je lopov ispod tebe, opet pritisni za pucanj i odmah desno.

GETTING YOUR OWN BACK (2) bumerangom sruši lopova dok je ispod mosta. Bumerang se vraća, zato se sagni!

THE SEESAW REVENGE (3) kad stigne do kaktusa sa desne strane, skoči na klackalicu da kamen odleti na put (celo vreme drži dirku za desno).

7. DEAD WEIGHT (1) razbojnika moraš sigurno da ubiješ, inače gubiš jedan život.

THE TRAJECTORY (3) pomeri ručicu i pucaj kao u 2. fazi (THE CANNON).

THE SIGNAL BOX (4) pomeri ručicu i uradi kao pre.

8. THE REBOUND (2) baci kamen i odmah se povuci korak niže.

SHAKE LOOSE (3) kad bude ispod tebe, bac kamen i popni se dva koraka nagore.

THE RED HERRING (4) isto kao SIGNAL BOX, samo što ručicu nikako ne smeš da otvoriš (pruga će se otvoriti i izgubićeš život).

9. FIRST ON THE LEFT (1) četiri puta potskoči na steni. Kad lopov bude ispod tebe, skoči i pritisni evo.

THE SPACE INVADER (2) neprijatelj iz kosmosa kojim komanduješ ručicom. Pucanj u njega kad napravi dva koraka ispod mosta.

THE RECOIL (3) pucaj iz topa i istovremeno pritisni dirku za desno. Od 10 faze su na svakoj strani po četiri ekrana.

10. THE BLITZ (1), na napadača skotrljaj kamen. Ako ga promašiš, sigurno gubiš život.

BOUNCE TO BOULDER DASH (2) spusti se dva koraka niže i skoč u zategnutu mrežu. Odbiće te na drugu stranu. Gurni kamen i brzo dole za jedan korak.

WHICH ONE (3) baci jednu od tri bombe.

THE ARTILLERY TRAIN (4) pomeri donju ručicu. Kad prođu kolica sa topom, pomeri drugu ručicu. Kad lopov bude dva koraka ispod mosta, opali iz topa.

11. TOO MUCH GAUSS (1) kad stigne do prednjeg kaktusa, pritisni dirku za gore i odmah sidi.

HI TECH BOULDER DASH (2) ovde moraš da budeš brz. Korak desno, dva koraka dole, pomeri ručicu, tri koraka gore, gurni kamen.

CONFUSED YOU WILL BE (3) odmah skoči na klackalicu, pritisni desno. Kad stigneš na drugu stranu klackalice, pritisni levo.

THE ARTILLERY TRAIN (4) kao u 10. fazi.

12. DOUBLE SHOT (1) dva puta opali iz topa. Prvi plotun je suviše visok, a kod drugog moraš da pritisneš dirke za pucanje i desno.

WHERE DID THAT COME FROM (2) gurni kamen kao ranije i odmah sidi jedan korak.

ZAP (3), isto kao SPACE INVADER.

GREAT RAILWAY JOURNEYS (4) vidi 2. stepen.

13. JUST SURVIVE (3) sidi jedan korak. Kamen će se sam otkotrljati.

NOWHERE TO RUN (1) skačeš po steni kao kod BREAK AWAY, ali ne možeš da odskočiš. Gubiš život.

NO DUCK NO LUCK (2) baci bumerang. Protivnik ili ti!

DROP IN ON YOU (4) pretvorio si se u kamen. Pomeri ručicu i brzo na kola. Kad misliš da ćeš skočiti na razbojnika, pritisni dirku za pucanje.

14. SHEER HEART ATTACK (2) zakotrljaj stenu. Kad se protivnik pojavi ispod mosta, skoči na njega.

THE FATAL ACT (3) skoči na klackalicu, da te izbaci na put.

THE RED HERRING isto kao pre.

Posle svake treće faze dobijaš nagradni život.

15. U ovoj fazi došao sam do ekrana KAMIKAZE i APOLLO 13. Kad sam sa Apolla odleteo antigravitacionom raketom, program mi se zablokirao (GAME OVER), ako sam imao još tri života. To je verovatno zbog verzije »CRACKED BY SATANSOFT«.

Apel za pomoć: (0601) 22-622.

Besmrtni Cliff

Originalni program snimljen je dvostrukom brzinom, a kod nas kruži razbijena verzija Satansofta. U petnaestoj fazi program se zacikluje sa pokom ili bez njega. Da li je to posledica lošeg razbijanja ili tako velika greška postoji od samog početka?

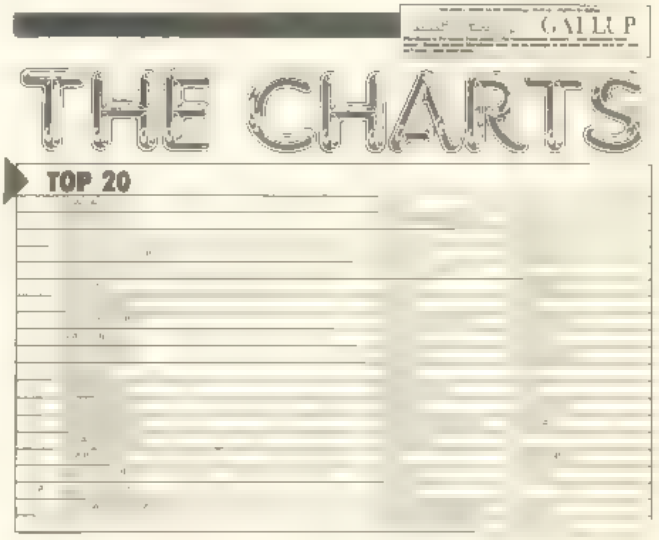
Za besmrtnost premotajte kasetu za sliku, odnosno isključite računar kad se slika iscrta. Otkucajte:

CLEAR 24999: LOAD "'CODE 25660: POKE 25882,24: RANDOMIZE USR 25759

Pustite traku i sačekajte da se program učita. Pažnja: pok nemojte menjati, jer predstavlja mašinski program! Drukčiji broj bi mogao da bude fatalan!

Prvih 20 po Galupu

(Your Computer, novembar)



InTerm

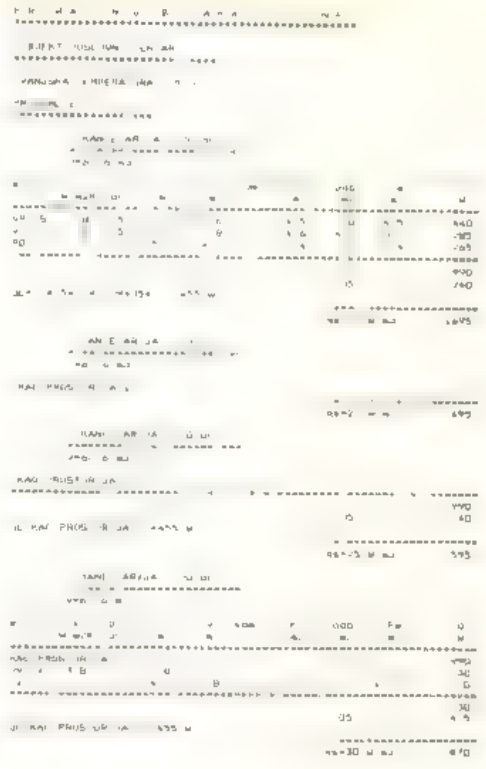
Konfiguracija za projektiranje centralnog grijanja, ventilacije i klimatizacije.

InTerm ob,edinjuje pouzdanost široke mogucnost prim,ene osobnog racunala APPLE ser je II s domacom programskom podrškom Aplikac j. InTerm razvili su spec jalisti projektanti z podrucja ler notehnike i prov,enji ga u

Osnovna namjena InTerma je z rada proracuna iz područ,a ter skom obuhvaceni su proracuni

- greske pri proracunu prilep
- ednostavnost koristen a api

Sv moduli aplikac je su prov ereni u pro ektnom biromа gd e se uspješno kor ste kao ed ni nacin rada vec vise od god nu dana Kvalitativni i kvantitativni skok ko, se post že upotrebom osobnog



- koeficijenala prolaza topline
- transmisijskih gubitaka topline
- ogrjevnih tijela
- podnog grijanja
- cijevne mreze
- ventilacijske kanalne mreze

Svi se proračuni izvode prema važecim standardima i propisima struke

Prednosti konsten a InTerma su

- 3 do 5 puta krace vrijeme iz rade proracuna
- spis svih potrebnih parameta ra i to u obliku potrebnom za ulaganje u projektnu doku mentac u
- mnogo manje radno napreza nje posto program vodi kori snika tokom proracuna

racunala s programima InTerm u procesu projektiranja moze se usporediti s poboljsanjem koje je racunala sa stolnim kalkulatorima

Aplikacija InTerm konstruirana je na racunalu APPLE II c a dodavanjem 80-kolonske kartice na APPLEU he

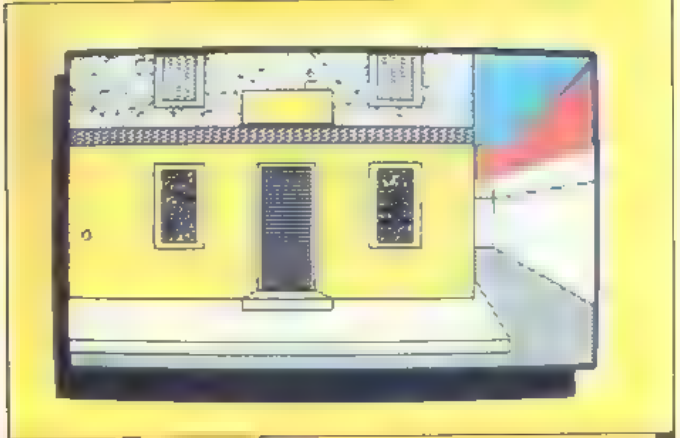
Proizvodnja i prodaja.

VELEBIT OOUR Informatika

Apple kompjutorski centar

Radu eva 3, 41000 Zagreb
tel 041/219-915, 228-555, tlx 21512

Apple i Apple logotip su zaštitni znakovi Apple Computer Inc



Bajke

Tip: avantura
Računar: ZX spectrum 48 K
Format: kaseta sa uputstvom u posebnoj kutiji
Cena: 2500 dinara
Izdavač: Xenon, p. p. 60, 61110 Ljubljana/Suzy soft, Gruška 10, 41000 Zagreb
Rezime: pretraži Gorjance i iskopaj blago
Ocena: 8,10

ERVIN KOSTELEC

Nova domaća avantura je igra u Xenonovoj seriji uspešnih Štrumpfova i popularnog Euroruna. Autori su scenario ovog puta našli u Bajkama o Gorjancima poznatog slovenačkog pisca Janeza Trdine. Ozbiljnijim igračima svakako preporučujemo da prvo uzmu knjigu i pročitaju je od korica do korica. Naročito mi skrećem pažnju na pr povetku Barabaš. Detaljno neka pročitaju i uputstva za igru jer sadrže veoma korisne savete i namigivanja, ma ih u prozi i u stihovima poneka rečenica može čudno da vam zvuči a i ni sa zato biće vam od koristi. Naći ćete i neke glagole, ali ne sve naravno.

Igru sam učitao uz pri čne poteškoće (prvo sasvim slučajno variranju na srpskohrvatskom jeziku) ali kasnije sam bio očaran. Naravno zbog svojih karakteristika programa Pixasso 2 brzog crtanja, šarolikih slika i još koječega. Slike su nešto manje od ekrana i osenčene su v com (3D tehnika). Suprotno od Kontrabanta 2 i Euroruna, sa ekrana ne nestaju. Ako vam se dopadnu, možete ih odmah sn mit na kasetu.

Na raspolaganju vam stoje dva načina CRTAJ NE CRTAJ. U drugom načinu slika će se iscrtati samo prvi put (kao kod igre Robin of Sherlock). U toku ce e igre, iznad s ke su ispisani datum vreme broj otkucanih naredbi i rezultat. Vreme će vam možda biti malo čudno, ali navići ćete se. U igri imaju dan noć naročitu ulogu tome su prilagođene slike. Još da vam kažem da ukupno ima 105 lokacija i 65 predmeta. O prevodu srpskohrvatske var ,ante svo,e misljenje će reći igrači, ali u slovenačkoj verziji su pravci drukčiji.

Komun kativni deo programa je novost. Sv se tekstovi ispisuju u posebnom prozorčetu usred ekrana. Prozorče se po potrebi povećava i širi preko slike. Manja slova su možda malo teže čita u, ali čovek se na sve navikne.

Naredbe se mogu otkucavati unapred a ispisivanje prati prijatan kratak ton. Sibilanti se mogu otkucavati ili ne. Na žalost u Bajkama se opet susrećemo sa jedinim problemom kartom. Sistem pravaca mi je prilično čudan i zato treba pri crtanju karte upotrebljavati različite boje. Ni svi pravci nisu ispisani već su ponegde dodati prelaz. Tu autori ne zaslužuju pohvalu. Bez karte mnogo ma neće ići. Osim toga dešava se da posle isp sivanja teksta mora da se čeka još nekoliko sekundi. Ili vas noću neko pokrade, iako biste već morali na spavanje. Nekoliko takvih sitnica poma o kvari igru.

Što se tehničke strane t če, igru sam ocenio sa 10. Imamo posla sa bezbroj puta prerađenim Qu tom što se kod igranja ne vidi, ali zato se može zapaziti sa programske strane. Scenario nije loš, ali mislim da će mnogi i pored uputstava u početku (i možda kasnije) imati problema. Zato je moja konačna ocena 8/9, za nijansu bolja od ocene Euroruna.

Još neko ko saveta, kako ne bi ste suviše brzo odustali. Igru počinjete veoma neuredni sa dugom, crnom bradom punom bu va. Makaze u ruke i skinite bradu! Ako ste čitali knj gu, onda znate zašto morate bradu da date mudracu Musulmanu. Dobićete lepe čizme ako postanete obućarski šegrt. Lozinka za ulaz u zamak u koji vas genera Erger-Berger ne pušta glasi Mirča Tirča. Kosom pokosite travu ispod velikog drveta. Sami ćete otkriti gde treba odneti seno. Ako imate krčag u ponoć možete kod kopriva da zahvatite vodu. To je sredstvo protiv veštica. Ako se budete služili ogrkom iz knjige Janeza Trdine brzo ćete nakupiti procente i stići do kraja.

Dan Dare

Tip: arkadna avantura
Računar: ZX spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 9.95 funt
Izdavač: Virg n Games Ltd 2/4 Vernon Yard, 119 Portobello Road, London W11 2DX
Rezime: Saboteur i Commando u stripu
Ocena: 9,10

JERNEJ HUDOHMET

obro Mekon zelen nepri ,atelj čovečanstva želi da uniš svet temp ranim aster oidom. Junak iz stripova Dan Da re je jedin koji to može da spreči. Sa prijateljem Digbyem ukrca se na vasionski brod Anastasia i od let na Mekonovu p anetu. Digby čeka na brodu, a Dan odlaz da potraži pet detonatora za samo uništenje asteroida. Na raspolaganju ima dva časa.

U početku ste na površini. Trči te desno. Ako ug edate nekog od Mekonovih stražara. Treena opa l te hrabro po n emu! Međutim sa munic om šted te jer je nemate suviše na raspolaganju. Kad st g nete do otvora skočite u njega. Našli ste se u prvom sektoru. Sa vetujem vam da najpre uništite stražara. Pre il kasni e nestane vam energ ,e pa ćete se nać u zatvoru. Iz njega krenite levo do kra a i zatim dole. Tu se snabd te energijom (skočite na kupolu). Desno do kraja zat m gore i već ste kod prvog detonatora. Liči na kutiju ili paket ć. Pokupite ga ta ko da skočite na njega. Dole do kle ide. Sada samo oš na levo dok ne dođete do kontrolne sobe (SDS se f destruct system). Uđite u kut ću evo. Vrata u drugi sek

Revenge of the C5

Tip arkadna igra
Računar ZX spectrum 48 K
Format kaseta
Cena 1 99 funt
Izdavač Atlant s
Rezime C5 Clive i
Ocena 8 8

MARIO VUKSAN

Da li se sjećate igre C5 Clive u ko,oj je s Clive Sinclair morao dokazati sposobnost svog električnog vozila i bezbjedno se dovest do kuće? U nastavku on ,e od učio da uče stvuje u uličnoj utrci. Nov nar želini seznac ja postavili su mu niz prepreka. Tebi kao zadrtom sinklerovcu još je jedino ostalo da pokušaš spasiti Cliveovo vozilo (poslije prodaje firme Sinclair Amstradu za 5 miliona funti).

Igra je simpatična, a grafika relat vno dobra. Komande su s e-decе

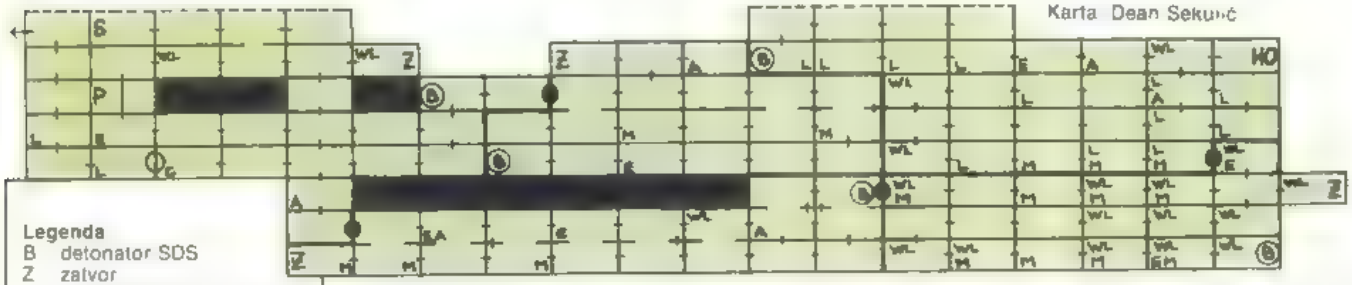
1 sporo lijevo, 2 brže lijevo
1+2 najbrže lijevo
0 sporo desno, 9 brže desno
0+9 najbrže desno
SPACE gas

Revenge sadrži 41 ekran i daje t četiri života (nagradni ne postoje). Bonus možeš dobiti poslije 10, 20, 30 i 37 skrina tako da uđeš u što manju od moguć h šest garaža. Na putu te ometa u razni predmeti. Ako udariš u njih ostaješ samo bez bonusa, a život ne gubiš. Prvih deset ekrana su trivijalno jednostavni. Drugih deset ekrana je umjeće proć , dok su ekrani 20 30 katastrofalno aga ni. Od 31 do 37 ekrana moraš dobro pazit mada nisu teški. Najteži je predzadnji ekran koji se prelazi samo na jedan način: kor sti tipke 1 i 2 nemo, davat nikakvo ubrzanje. Još izmeđ dva automobila, malo vozi desno dok ne zađeš iz kolone i završi trku. Pošto je ovo platformska gra nema smisla da opisujem svak ekran. Šta se da e događa moraš otkrit sam.

Jedan ma savjet već na iz aza se nalazi na desnoj strani. Kada si u nedoumici pokušaj desno i si gurno ćeš uspjeti. Ako stvarno ne možeš doći do kraja bez još ba rem jednog ž vota uradi ovako:

Ispusti početni dio igre slik Učita, sljedeći dio sa LOAD " (ako pokušaš sa MERGE " računar se zablokira). Kada se završi ta d o stisni SPACE da se ubaciš u i-st ng BASI program. Ukucaj LIST 9002 i stisni BREAK. Prom jenljivoj liv (ives život) u toj l nji po volji promijeni vr ednost. Za nastavak učitavan a programa ukucaj GOTO 55.

Ako ,oš bude problema avi se na (041) 712 249.



Karta Dean Sekulić

Legenda
B detonator SDS
Z zatvor
WL laser koji gađa u 3 pravca
L laser koji gađa u 1 pravcu
P prostorija gde ne možete ostati
A municija
E energija
● vrata između sektora
vrata na površini
prolaz vodoravno
prolaz vertikalno (lift)

tor su vam otvorena. Naćićete ih desno od sobe gde ste pokupili detonator.

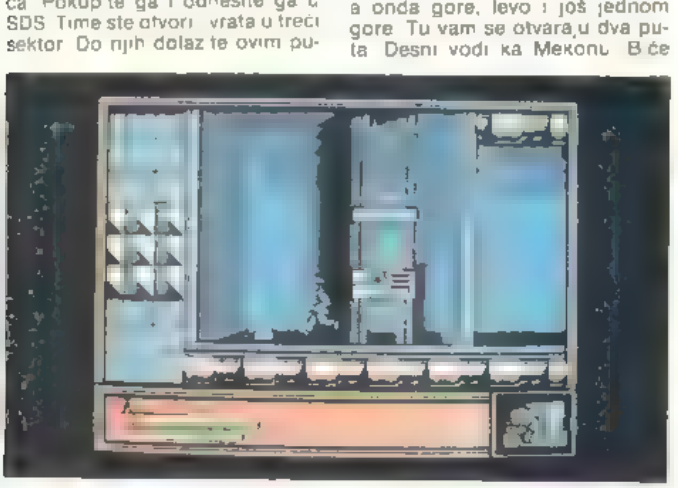
U drugom sektoru opet uništite sve stražare. Negde su na podu odvratni laserski automati koji će vas zasuti vatrom. Uništavate ih na taj način da nekoliko puta na njih skočite. Uskoro će se ponoviti stara pesma — zatvor. Iz njega idite tri ekrana desno, skočite dole, skrenite desno i krenite levo do kraja. Otuda treba gore i levo. Sledi prilično opasan skok na polju. Ako vam uspe, onda hrabro u zgradu. Stanite u senku na levoj strani lifta, pritisnite strelicu za dole. Već ste kod drugog paketića. Pokupite ga i odnesite ga u SDS. Time ste otvorili vrata u treći sektor. Do njih dolazite ovim putem: tri ekrana desno gore, jedan ekran levo dole. Ako vam nedostaje municija, ovde s njom možete da se snabdite (skočite na metke). Još jedna vožnja liftom dole i vrata su tu.

I treći sektor najpre očistite. Ali pazite! Tu su stražari naoružani puškama i noževima koje vrlo rado upotrebljavaju. Naići ćete i na odvratne leteće kugle koje vam nemilosrdno oduzimaju energiju, a gađanjem možete da ih smirite samo za izvesno vreme. Kod ovih nevolja uskoro ćete početi da brojite rešetke. Iz zatvora krenite desno do kraja, a kod pretposlednjeg lifta gore do vrha. Skočite desno gde je novi paketić. S njim najkraćim putem krenite u 1. sektor. Iz zatvora tri ekrana desno, liftom gore do kraja, levo do kraja. Otuda znate sami da dođete u SDS, a vrata u četvrti sektor ste već videli.

Četvrti sektor je jedan od lakših. U njemu nema stražara, ali su posebni liftovi, da biste mogli da uništite lasere na zidu. Iz zatvora krenite za ekran levo, spustite se. Otuda opet levo, a jedan ekran pre kraja gore i levo. Opet se spustite hrabro desno - dok ide. Sada gore i opet desno. Tu ćete pronaći četvrti deo sistema za samouništenje. Odnesite ga u kontrolnu sobu. Ulaz u peti (poslednji) sektor je levo od zatvora i gore.

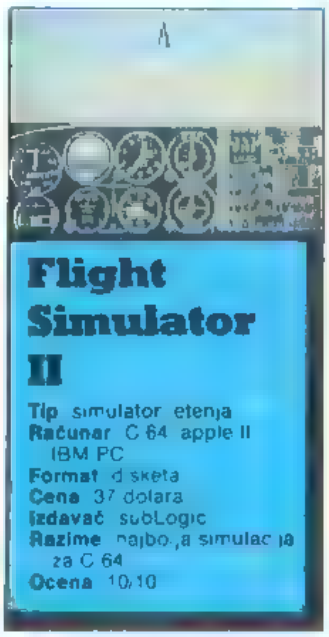
Kad sa puta uklonite stražare, krenite levo ka poslednjem liftu. Kod prvog zaustavljanja skrenite desno — naravno, ne zaboravite da opalite po neprijatelju. Opet gore, desno ka poslednjem liftu, a onda gore, levo i još jednom gore. Tu vam se otvaraju dva puta. Desni vodi ka Mekonu. Bićete bolje da njega ne posećujete, jer će u sektor poslati nove vojnike. Odaberite dakle, levi put i idite levo — sve dok može. Paketić vas čeka u poslednjoj sobi. Idite gore, načićete se na površini. Potražite otvor, skočite u njega. Otuda vam je put u prvi sektor dobro poznat.

Time ste otvorili vrata levo. Kad uništite automate na zidu, pos ed n, put krenite liftom na površinu. Još nekoliko ekrana levo i već ste kod broda Digby vas voz na sigurno. Možete još da uživate uz eksplozije asteroida, a onda se pokazuje natpis u stilu »Well done s r ...«



Borba do poslednje tipke?

Redakcija je već nekoliko puta zamolila čitaoce da se jave dopisnicom ili telefonom, pre nego što počnu da mlate po pisaćoj mašini. Za igru Dan Dare dobili smo rekordnih 7 neporučenih opisa. Odabrali smo najbolji. I kad smo već kod toga, pišite sa dvostrukim proredom između redova!



Flight Simulator II

Tip simulator letenja
Računar C 64, apple II, IBM PC
Format disketa
Cena 37 dolara
Izdavač subLogic
Razime najbolja simulacija za C 64
Ocena 10/10

ANDREJ SAVIN

Program nije novost, iako ga do sada u Mom mikru nije bilo. Nikad nije kasno. Da li biste voleli da se nađete u piper 181 cherokee archeru? Ova program prava je stvar za vas. U kartonsko, kutiji naći ćete disketu, mape Los Anđelesa, Čikaga, Sijetla i Njujorka. Pored toga priložene su dve knjige o korišćenju simulatora i o kontroli aviona sa uvodom u aerobatiku. Uputstva su vrlo precizno rađena i uvode vas u simulator deo po deo.

Program se sa diskete učitava oko 3.30 minuta. Na početku možete zabrati crno bel monitor ili kolor, demo mod ili normalan let. Kad sve ovo obavite, pred vama se pojavljuje komandna tabla i počinje zujanje motora. Zujanje motora veoma brzo dosadi, iako nije jednolično. Grafika je izvan redna! Komande kao u pravom avionu. Isti raspored, ste funkcije. Ukoliko želite da testirate program, pritisnite tri puta dugme B, šesnaest puta dugme >. Čućete ubrzan rad motora, avion će poleteti. Pritisnite F. Avion počinje da se naginje. Pritisnite H. Avion će početi da se vraća. CTRL P ili Run/Stop će napravit pauzu. Dugme T, pritisnuto nekoliko puta, oboriće avion. Sada dolazi krem! Editor! Pritiskom na dirku E aktiviraćete editor. Pojaviće se dugačak meni. Dirka RETURN prebacuje vas na sledeći red, a dirka ↑ vraća na stari. Prva stavka je User mode.

User mode
0 lagani let
1 realni let
2 demonstracija
3. let po magli
4 noćni let
5 promenljivo vreme
6 loše vreme
7 prvi svetski rat (ratna igra!)
8,9 24 ostale mogućnosti

Dalje, editor vam pruža mogućnost da menjate zvuk, da upisujete kordinate mesta na kome želite da se nađete, da upisujete visinu aviona i vremenske prilike do u detalja, brzina vetra, ka sa godišnje doba ...)! Na kartama možete odrediti svoj položaj. Ukoliko recimo želite da se nađete u Los Anđelesu, očitajte North, East pozicije sa karte i upišite ih u određena mesta u editoru. Pozicije se mogu snimati na disketu dirkom CTRL Z i učitavati sa CTRL X (samo u editoru).

Malo o komandama. Avionom možete upravljati pa i kom u portu 2. Tada služi kao upravljačka palica. Ukoliko imate dve palice, ona u portu 1 kontroliše rad motora. Ako nemate palice, koristite tastaturu.

F G H eleron (levo ispravljač, desni)
B nos aviona gore
T nos aviona dole
Space kočnice
C M pedale kormila pravca

Y flapsovi gore
N flapsovi dole
R e evatori gore
v elevatori dole
CTRL I karburator
CTRL skij
M 1 desn
CTRL lev
M 2 oba
CTRL start magnet
M 3
CTRL
M 4
CTRL
M 5

CTRL M > puno mešav na
CTRL M < prazno
CTRL F > levi tank
CTRL F < desn tank
gorivo

COM RADIO CTRL C >>>
(<<<)
NAV RADIO CTRL C CTRL
namesti nav 1 ( )
C (>>>) <<< namest nav 2 ( )
CTRL N
CTRL N.2 (CTRL A 1 2 i 3 puta,
CTRL N >
ADF CTRL N.CTRL N
VOR-ovi >>>
Transporter CTRL A >>>
CTRL V
CTRL V 2
CTRL V >>>
CTRL T > (<)
Svetla u kabini CTRL L
Karburator CTRL I

Možete da gledate kroz predn, prozor, levi desni i zadn prozor pod pritiskom na dirku 5 i T za predn, F za lev H za desni,B za zadnji Mapu možete da pogledate pritiskom na dugme F Pritiscima na dugmad <I> regul sačete razmeru!!! Program vam pruža mogućnost da se pretvor te u ratni avion i učestvujete u prvom svetskom ratu To postižete postavljanjem vrednost 1 u rubrici Europa 1917, u editor Ekran će se ma o zmenit na mestu gde su b i Nav Com , ostali uređaji pojavice se kvadrat U njegovom centru biće vaš avion To je radar Ako nek avion počne da se približava vašem ovde ćete ga videt Dirkom W započ nijete rat Dirka R da,e izveštaj Dirkom X ispustice te bombu, (ima ih 5) a SPACE-om ćete pucati iz mitraljeza Dugme 4 sada daje drukčiju mapu (Podešavajte je sa <I>

Ovakav program može se samo hvaliti Tu i tamo ima nekih zamerki ali se one mogu zanemariti Treba napomenuti da imate ugrađeni sat koji se može podesiti

ERVIN KOSTELEC

Igra prema trodimenzionalnoj grafici najviše či Knight Orl i Alienu 8 mada ni iz daleka nije tako dosadna Postali ste čovek mo eku a, a zgledate kao opta na nogama Zarobljen ste u području koje je zagađeno radioaktivnošću vreme na časovn ku života se odbrojava a radijacija vam vrlo brzo oduzima energiju Vaša jedina nada je teleport mi ureda, Njega možete da upotrebite samo ako u njega namestite 16 rotacionih obruča Obruč su razbacan u g gantskom lavirint Oni su ključ ka slobodi

Kao kod svih Mastertronicovih igara meni je veoma obiman Možete da definišete svoje dirke ili da odaberete Kempstonovu palicu, ili interfe,s 2 Posebnu mogućnost predstavlja Editor, jer s njim menjate igru koliko vas volja. Ako smatrate da je suviše teška, odstranite prepreke Na kraju ostvaren,e možete da snim te na traku da ga pre igranja opet učitate

Grafika je dorađena Problema sa bojama (atribut) nema, jer su sv predmeti na pojedin m lokacijama jednake boje Pomeranje je glatko i tekuće, a igranje dirkama jednostavno Zvučni efekti su, doduše izvrsni prate vas na svakom koraku uz eksploziju bombe Veoma nam nedostaje muzika ,er nam se Mastertronic dosad dopao baš dobro odabranim melodijama U Molecu e Manu kraća pesmica nas nagrađuje samo kod uspešnog kraja

Karta igre je kvadrat sa 256 lokacija (16 × 16) koje se međusobno po mnogočemu razlikuju Po lokacijama su raspoređeni predmet razn h geometrijsk h oblika

Ritam igranja je brz Ako na početku ništa ne pokrenete u dobrom minutu onda ćete morati da krenete spočetka ,er će vas sevanje ubiti Na sreću, tu su tablete protiv njega, ali vrlo brzo nestaju U početku ih imate samo 20. Novu zal hu obezbeđujete kod automata. Pošto život n,e ,eft n morate svaki paket tableta da platite Ivo-

BORIS MARKOVIĆ

Ako ste ljubitelj arkadnih avantura odusevljeni avanturista, a pored toga se bavite i enigmatikom, evo prave igre za vas U tajnovitoj spilji pravom labirintu zamršenih hodnika treba da pronađete i uništ te četir spodobe

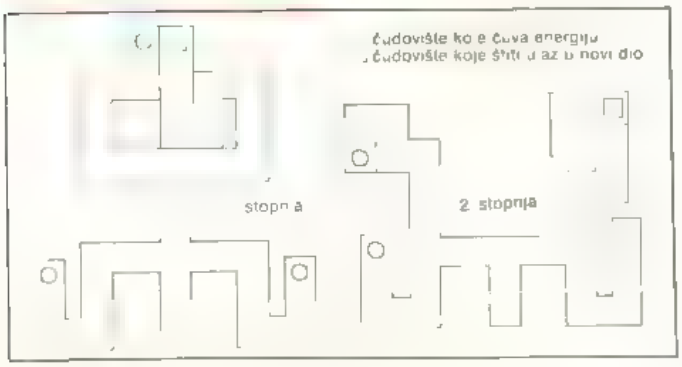
Po hodnicima se krecete u vremenskoj maš ni Strel ca na lijevoj strani ekrana pokazuje bi z nu čudovišta koji čuva pro az u sljedeći kompleks hodnika tj u novu težinu Tri romba ispod strelice promijene boju kada ih napunite energijom koju čuvaju ostala tri čudovišta U središtu je smješten sat Kada mala kazaljka pređe puni krug, smanjuje se broj za vrijeme u kojem morate uništiti sve spodobe (dolje desno) Ako vas neko od čudovišta ubije ponovo mate na raspolaganju sve vrijeme

Četir kuglice ako sata pokazuju stupanj vaše energije Svaka od njih ima posebnu ulogu a brojevima 1 4 birate koju ćete koristiti 1 ubija čudovišta 2 povećava energiju hitaca, 3 transformira jedno čudovište u drugo 4 blokira čudovišta Kada strelica u desnom uglu padne na minus morate nadoknadit izgubljenu energiju u hodnicima ćete vidjet magi.ce koje lebde i ponekad eksplodiraju Morate im se približiti toliko da se na ekranu pojavi nišan Nišan namjest te na maglicu i pritisnite razmaknicu (SPACE)

Nepom čna čudovišta ne možete uništit Zato im se približite toliko da se pokrenu te nekoliko puta pritisnite dugme za pucanje Kada nestanu iza njih ćete ugledat bijelu zvijezdicu Nju ćete uzeti isto kao i magi cu Na taj način ćete napuniti jedan romb energijom Nakon što uništite sva čudovišta i pokupite sve zvijezdice, moći ćete ubit glavno čudovište koje čuva prolaz u nastavak spilje a uvijek je nalik na zmaja

Labirint se raz kuje u svako, težin ali se ne mijenja nakon svake igre Zato vam prilažemo mapu 1 2 dijela. Na njoj su samo oni hodnici kroz koje morate proći da b ste stigli do čudovišta. Ako budete istraživali ostale hodnike izgubit ćete se Mapu treba okretat nakon svakog skretan,a

Naoružajte se mapom svijeti, kom pa krenite u istraživan,e Eidolona Za precizn ,e informacije javite mi se na adresu Aleja Viktora Bubn,a 52.4, 41020 Zagreb ili na telefon (041) 681-352



vac je razbacan skoro na svakoj lokaciji. Kovani novac je vrlo mali - ali novčić ne možete da previdite jer ne možete ići preko njega. Novac pokupite dirkom PICK UP. Pored automata s tabletama, u igri je takav sa bombama. Na prvi pogled su jednaki a samo s ka sa strane se razlikuje. Na prvom je nacrtana kesa a na drugom malo uglasta bomba. S jednim funtom možete da kupite dvadeset tableta ili jednu bombu (stanite pred automat i pritisnite dirku BUY). Inače možete da prenosite najviše 99 tableta, 39 bombi, 39 novčića (funti) istovremeno.

Tablete su neophodne za vaš opstanak. Kad vam nestanu, umrete! Pazite da ih uvek imate dovoljno na raspolaganju! Neprijatelja u igri nema. Dakle, zato bombe? Bombama uništavate prepreke koje vam na nekim mestima onemogućavaju prolaz na susednu lokaciju, a u drugim slučajevima bez bombe ne možete da pokupite neki od obruča, jer ga zagrađuje zid.

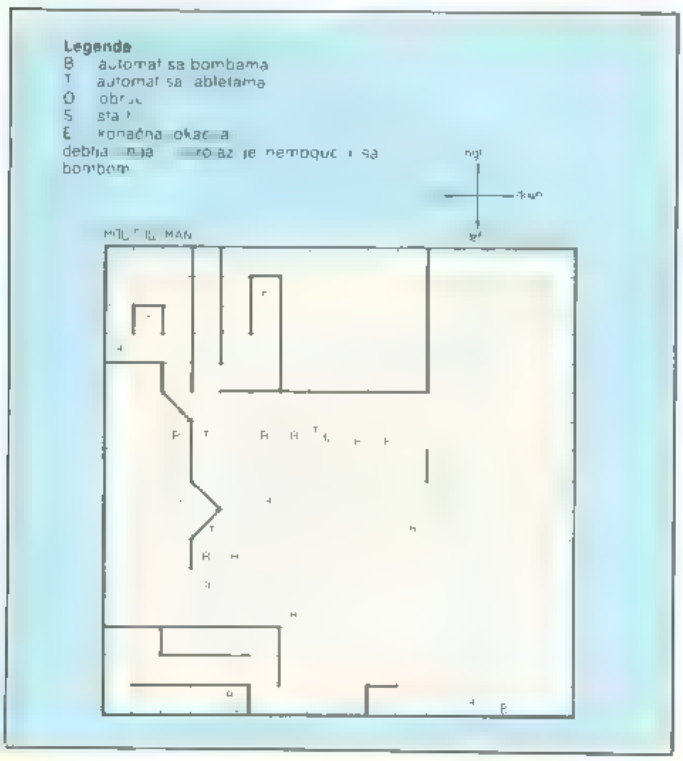
Na žalost, za bombu takođe postoji tvrd orah. S njom ne možete da razbijete uvični zid, obojene kocke, nadgrobne spomenike, kutije sa bombama i tabletama, novac, obruče. Bombe su samo za jednokratnu upotrebu. Zato pazite da ne pokušate da razbijete nešto što je neuništivo: bomba će eksplodirati bez veze.

Treba pohvaliti lepi pregled situacije u igri. U gornjem delu ekrana je nacrtana lokacija (dole naravno, pod uglom 30 stepeni) a u donjem su podaci o vašem stanju. Na levoj strani se smanjuje broj tableta, gore je broj bombi koje imate, na desnoj je broj funti a nešto niže su nađeni obruči (morate da ih pronađete 16). U sredini dole je časovnik koji ima početnu vrednost 3300. Taj broj se smanjuje s korakom jedan. Igru morate za završite pre nego što časovnik pokaže 0. Mislim da to neće biti problem, jer su gomile prepreka, tableta, koje nestaju rad, kojih već i onako žurite.

Kad pokupite svih 16 obruča (pomažite sebi kartom), treba pronaći teleportirni uređaj. Bombe morate još da imate, jer je razumljivo, uređaj zagrađen. Zid razbijate bombom. Tako pravite prolaz i dolazite do sredine sobe, gde se nalazi neka ploča ili tepih.

Ako imate sve obruče, onda ste stigli do kraja. Čućete vrlo kratku melodiju i oduševljeno ćete pročitati natpis da vam je uspelo i da ste slobodni.

Pošto se može dogoditi da neko već ranije kapitulira, objavljujem POUKOVE za beskonačni broj tableta, bombi i novčića. U igri, doduše, imate samo jedan život koji zavisi od tableta, protivsevanja. S poukom igrate ovako: kad pokupite bombu, možete bezbroj puta da je upotrebite, a kad pronađete novac, s njim možete da kupujete u beskonačnost (ovo u stvari više nije potrebno, jer vam bombe, tablete ne nestaju). U prvom basicu učitajte ispred poslednje naredbe POKE 64585,0. Imaćete takođe neograničeno vreme, jer program za oduzimanje vrednosti upotrebljava sti potprogram.



The Pawn

Tip avantura
Računar atari ST
Format disketa
Cena 12,95 funti
Izdavač Magnetic Scrolls Ltd.
Razime savremena bajka
Ocena 10,9

IGOR BIZJAK

Igra se dobija u lepo izrađenoj kartonskoj kutiji zajedno sa uputstvima, posterom i drugim uvodom (ili rezimeom stanja). Početak je prilično jednostavan. Kad se posle naporno provedenog radnog dana vraćate iz kupovine, nepoznato lice vas udari metalnim predmetom po glavi. Sledećeg jutra probudite se u nepoznatoj zemlji Kerovniji u kojoj je na vlast kralj Erik.

U toj kraljevini žive patuljci raznih vrsta (od šumskih do seoskih) i stada zlatoroga. Ima dvorskih mađioničara i mađiončarki a našao bi se i poneki zmaj. Turizam je veoma razvijen a zemlja je čuvena po jogurtu sa lešnikom. Politička situacija je veoma zategnuta. Buržoazija je odana kralju, a socijalisti se bore za opšte izbore da uđu skupštinu. Socijalisti izdaju i svoj časopis, ali kralj ga zabranjuje. Princeza koketira sa princem iz susedne kraljevine Akvitanije. Na dvoru važnu ulogu igraju i mađioničar Kronos i mađioničarka Zitta. I jedan i drugi žele vlast nad zemljom. Akvitanska kraljica bi želela da osvoji vlast venčanjem svoga sina sa princezom Kerovnije. Pre nego što ste vi došli u tu zemlju desilo se sledeće.

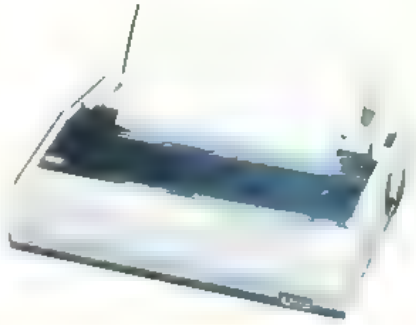
U Akvitaniji, gde je kerovnijska princeza bila na odmoru kod svoga princa, izbio je skandal. Zato su kraljevske porodice prestale da se bave mišlju o venčanju. Socijalisti su na izborima dobili mesto u skupštini. Ubrzo zatim je na paradi povodom dana kraljevine ubijena kraljica Kerovnije. Kralj je proglasio diktaturu i ukinuo sve partije sem rojalističke. Tako su socijalisti otišli u ilegalu. Uz sve to je princ oteo svoju princezu iz zimskog dvorca.

Kao što je za igre avanture uobičajeno, po zemlji šećete navodeći pravac. Igra je snabdevena slikama u boji, ali one nisu na svakoj lokaciji. Podržava i upotrebu miša. Trenutno stanje možete da snimite na disketu ili da ga učitate s nje. Možete da menjate visinu slova i ispis prilikom opisa lokacija. Po želji možete da osenčite slike, ponekad ako imate crno-beli monitor. Sliku na lokaciji ćete dobiti ako je desnim tasterom na mišu povučete ispod vrha ekrana. Program razume prilično mnogo reči. Obično vam lica u igri prilično duhovito i odgovaraju. Na kraju uvodnika je deo sa šifriranim porukama koje pomažu pri rešavanju. Ukucate li račun i ako imate dovoljno poena dobićete i prevod poruke.

A sada nekoliko uputstava. Igru počinjete na stazi (On the path). Odatle idete na V i na livadi (Grassy Wilderness) sretnete mađioničara Kronosa. Nudi vam povelju. Uzimate je i uputite se na V prema palati (Palace gardens). Tamo na JZ podignete otirač i spod njega uzmete drveni ključ. Metalnim ključem koji je u vašem

POZIVAMO VAS DA ZAJEDNO BRŽE I SA VIŠE USPEHA OSTVARUJEMO POSTAVLJENE CILJEVE

PARTNER je mikroračunar koji će brzo i s lakoćom rešiti zadatke do sada obavljane ručno i s naporom. PARTNER možete veoma efikasno da upotrebite za obradu teksta, planiranje, poslovanje u skladištima, projektovanje. Svojim uspesima afirmisao se i u procesnoj tehnici, farmaciji i građevinarstvu. Upotrebom PARTNERA štede se uvelike energija i sirovine, jer on svojom preciznošću odmah otkriva greške i na ekranu ispisuje upozorenje. PARTNER može da radi i u računarskoj mreži, a možete i da ga upotrebite kao inteligentni terminal većeg, kapacitetnijeg sistema, što omogućava rad većem broju korisnika. Mikroračunar PARTNER ima vinčesterski disk velikoga memorijskog kapaciteta i jednu odnosno dve disketne jedinice. Ekran je zelene boje koja u toku rada ne zamara oči. Tastatura je s računarom povezana gipkim kablom da bi mogla da se namesti u položaj koji je najpovoljniji za rad.



Štampač FUJITSU će umesto vas ispisivati na hartiju sve što vam je potrebno. Na njemu možete da upotrebljavate razne formate hartije. Štampač FUJITSU odlikuje se velikom brzinom štampanja i lepim slovima. Pored toga mogu da štampaju sva velika i mala slova (međunarodni set znakova) sa promenljivim rastojanjima i sa grafičkom štampom. Štampači FUJITSU odlikuju se vanrednom pouzdanošću, a uz to imaju ograđenu funkciju samotestiranja, što bitno olakšava rad. Traka za štampanje zamenjuje se brzo i jednostavno.

Saradnja sa ISKROM DELTOM znači izazov za vaš dalji razvoj i obezbeđuje tehnološko-tehnički napredak.

Iskra Delta
proizvodnja računalniških sistemov in inženiring
Parmova 41
61000 Ljubljana
telefon (061) 312-988
telex 31366 YU DELTA

džepu otključate šupu sa alatom (Toolshed). U njoj ćete naći mnogo baštenskog alata i čak cvet u saksiji, jednak onome na vašoj majici. (Još ne znam upotrebu alata.) Vratite se na stazu i krenete prema JZ dok ne dođete do velikog stabla. Uzverete se na stablo, otključate vrata drvenim ključem i udete u nekakvu sobu. Ako sada vrata zatvorite, možete da pomerite zaklopku u podu (move floorboard). Na tom mestu možete da se spustite pod zemlju, ali bez svetla nećete moći ništa da vidite. Kad sve to pređete, rešili ste 20% igre. Još nekoliko prevedenih šifrovanih poruka: Zašto se guru smeje? (Ako pogledate na mapu videćete Small hut tj. kolibu u gornjem delu. U njoj živi guru).

– Pitaj njega, ne mene.

– Šteta što ne možeš da skineš narukvicu. (Imaš je na desnoj ruci.)

– Probaj ga sprečiti da je vidi.

Kako da se oslobodim narukvice?

– Teško, zar ne?

Šta želi guru?

– Ne, nije Keema Nan.

– Pitanje je elementarno, dragi avanturisto.

– Nije bubble vrste.

Kako ću proći pored straže?

– Daj im nešto.

– Možda, ako bi znali šta želiš.

– Zašto bi inače tražili razlog?

Šta treba uraditi s poveljom?

– Probaj da je pročitaš! (Nikako – umrećeš!)

Kako kupuješ stvari? (Putujućeg prodavca srećeš na livadi.)

– Potrebno ti je nešto vredno.

– Ljudi su ovde naokolo veoma nepažljivi s novcem.

– Pažljivo pretraži patuljkov nameštaj.

Kuda da pomerim zapregu?

– Zaprega je veoma teška.

Gde mogu da nađem svetiljku?

– Prvo daj guruu šta želi a onda ga pažljivo slušaj.

– Zatim pretraži šumski proplanak.

Nadam se da će vam ovi saveti malo pomoći. Bajka je moderna ako uzmemo u obzir da znaju i za televiziju i helikoptere. Skoro da je situacija slična kao da upadamo usred Dinastije. Igra je veoma zanimljiva, a grafika odlična. Pošto ima mnogo naredbi, lako se ukucava. Neke od njih mogu čak da se isprogramiraju na funkcijske tastere tako da nema potrebe da se stalno pišu.

Time Bandit

Tip: arkadna avantura
Računar: atari ST
Format: disketa
Cena: 12,95 funti
Izdavač: Microdeal, Freepost
Rezime: veoma dobra arkada, nešto lošija avantura
Ocena: 10/9

GREGA BIZJAK

U knjižici koja je priložena disketi autori su napisali da je zadatak rešiti tajnu koja se zagubila u vremenu. Narednog trenutka naći ćeš se u svetu u kom nema ništa sem šesnaest kapija vremena koje će te povesti u tačno toliko svetova. Podeljeni su na šest grupa. U zemlji faraona je piramida i dve sfinge. Zatim možeš da posetiš rimsku arenu, srednjovekovni zamak i staru kuću. Još malo napred u vremenu je Divlji zapad sa hotelom Palace, napuštenom fabrikom bombi i gradom duhova. U budućnosti to su tri različita lavirinta. Možeš da posetiš i vasionski brod, more ili lavirint koji se stvara pred tvojim očima i zapisuje ti stazu. Negde u sredini je Zemlja sena, u dlaku nalik dobrome starom Pacmanu.

Koji ćeš svet posetiti, ostaje na tebi da biraš. Ipak ne uvek, jer te neki vasionski brod – ako na tebe natrapa, razume se – prebacuje u svet po svom nahođenju.

U svetovima sve vrvi od zmija, pauka, lavova i gladijatora, golemih očiju i čudnih vasionskih bića. Naići ćeš i na ponekog duha ili morsku meduzu. Takvi susreti nisu za tebe nimalo prijatni, jer prilikom svakoga od njih izgubiš jedan i te kako dragocen život. Zato je najbolje sve te nemani upucati čim ti se približe više nego što je potrebno. Sreća što pucanja nisu ograničena.

Po svetovima se krećeš kako želiš, sem ako te u tome sprečavaju stene ili neke druge prepreke i strelice koje dozvoljavaju prolaz samo u jednom pravcu. Što je tvoj zadatak? Ako nisi suviše radoznao najbolje je da pokupiš što više predmeta rasutih po lavirintima i hodnicima. Obično su to različite čaše, dijamanti ili džakovi s novcem. Prvi takav predmet doneće ti sto bodova, a svaki naredni još i više. Kad pokupiš sve, biće najbolje da potražiš i ključ (donosi ti sto pedeset bodova) i što pre se izgubiš kroz izlaz. Uspešno otključavanje biće nagrađeno s nekoliko novih poena.

Ako si malo radoznaliji možeš probati da raspetljaš neke tajne. Više puta ćeš naići na razne napisane poruke ili na brbljivog pastira. On će ti reći kako su se nekad davno zbile pljačke i drugi zločini i da kraljevi svetova obećavaju visoke nagrade za izgubljena blaga. Ako si avanturista, poći ćeš da ih tražiš.

Dok šećeš i sa zadovoljstvom ubijaš razne rugobe menja se tvoje razpoloženje. Što više ubijaš, sve više se bojiš. To se stepenuje tako da tvoja hrabrost pada na nulu i postaješ kukavica. Ako i dalje šećkaš, tvoja hrabrost stiže do psihičke granice i petdeset bodova. To je naročito važno i zato jer ti svaka uništena kreatura donosi onoliko bodova koliko u tom trenutku vredi tvoja hrabrost. Za svakih hiljadu bodova dobijaš još jedan život.

Kad nađeš ključ i druge predmete i otključaš bravu, možeš da se vratiš iz sveta u pejsaž sa kapijama vremena. Tu izabereš novi svet ili neki od onih koje si već posetio. Tu ćeš doživeti iznenađenje. Svet više nije onakav kakav si ti poznavao! Naime, postoji šesnaest varijanti svakoga sveta. Označene su brojkama 1–4 i slovima a–d. Razna slova znače više prostorija, predmeta, ključeva i brava, a razne brojke obično samo ogledalnu sliku ranijeg sveta. Razume se da pri sledećoj poseti nailaziš i na više opasnih nemani.

Kada na početku izabereš način igre, računar nacrta svet u kom su kapije vremena i bandita u žutom kobinezonu – tebe. Kapije vremena raspoređene su po zemlji i nebu države, a predstavljene su sličicama svetova u koje vode. Pored pomenutih svetova tu je i oglasna ploča na kojoj pročitaš koje svetove si već posetio i koliko puta. Kapiju vremena pređeš tako da bandita staviš na sličicu. Sada na levoj polovini ekrana imaš zemlju po kojoj šećeš, ime zemlje i stepen složenosti. Na desnoj polovini su označeni brojevi života, tvoja trenutna hrabrost i predmeti koje prenosiš. Kada te nemani ipak potuku, računar ti daje mogućnost da se upišeš na lestvicu današnjih heroja i možda čak većitih gospodara vremena.

Još nekoliko uputstava za uspešno igranje. Pre nego što počneš dobro je da razgledaš demo i nastojiš upamptiti gde se nalaze razni predmeti, pre svega ključevi i brave. To će ti kasnije pomoći da ne lutaš suviše kad budeš tražio izlaz. Uvek je najbolje da što pre pokupiš sve predmete i napustiš svet. Ne isplati se suviše pucati jer ti hrabrost onda brzo pada na nulu. Ako si opet »veoma hrabar«, dobro je sakupiti nešto bodova i preciznim pucanjem. U vezi sa ključevima treba upamtiti da najednom možeš da nosiš samo jedan. Pre nego što želiš da pokupiš sledeći, moraš prvim da otvoriš neku bravu. Razne povelje (dokumente) pročitaćeš tako što ćeš stati na njih. Isto tako u vasionskom brodu možeš da sedneš za jedan od komandnih pultova i pilotiraš.

Da li ćeš posetiti razne svetove ili samo jedan više puta redom, prepušteno je tvom izboru.

Ako voliš da igraš u društvu, u početku ćeš birati igru za dvoje. Ekran je onda podeljen na dve polovine, svaka je za jednog igrača. Banditi se razlikuju po boji kombinezona. Svaki je samostalan, ali kada jedan prede kapiju vremena, sa sobom povuče i drugoga u isti svet. Kada se sretnu dobro je da ne pucaju jedan u drugoga, sem ako su na ratnoj nozi i želiš ga što pre otpremiti u zemlju sena. Kad jedan završi nesrećno, igrica se nastavlja dok je drugi još živ, a nesrećnik hoda okolo još samo kao senka.

Time Bandit je pre svega veoma dobra arkadna igra sa doređenom grafikom i animacijom. Uz to u njoj ima mnogo malih iznenađenja. Čudne crvene loptice isplaze jezik kad ih pogodiš, duhovi se pretvaraju u zaštitni znak filma Isterivači duhova (Ghostbusters). Imaš i veoma malo mogućnosti da je bilo kada završiš ili ti dosadi. Naime, nudi čak 256 raznih svetova koje možeš da posetiš.

Avanturistička strana igre je na znatno nižem nivou. Istina je da se poneka stvar programu može objasniti i rečju, ali mu je rečnik prilično siromašan. Uostalom, od arkadne avanture ne treba očekivati da oba dela budu jednako dobra.

Elite

Ako želite stopostalno koristiti vrlo veliki broj komandi u Eliti, nužno treba podebljo uputstvo koje ide uz program. U verziji za spectrum ipak postoje komande koje u uputstvu nisu navedene. Vjerojatno ste primjetili da se program zaustavlja pomoću CAPS SHIFT, a ponovo pokreće sa SPACE. Sve dolje navedene komande se unose dok program stoji, odnosno između CAPS SHIFT i SPACE, u toku leta. Npr. za isključivanje zvuka koristimo ovu proceduru: nakon što poletimo sa stanice pritisnemo CAPS SHIFT i zaustavimo program. Zatim pritisnemo Q. Program nas zvučnim signalom obavjesti da je primio komandu. Na kraju nagazimo na SPACE i ponovo pokrenemo program. Sve komande, osim onih koje se odnose na zvuk, aktiviraju se i dezaktiviraju istim postupkom. Naredbe su slijedeće:

I – nova igra, vraćate se u situaciju nakon zadnje naredbe SAVE

Q – isključivanje zvuka, ostaje zvučni signal zahvata cilja raketom

S – uključivanje zvuka

R – povećana osjetljivost komandi za manevar oko uzdužne i poprečne osi

D – manevarske komande se ne vraćaju u neutralni položaj; ako sada samo malo date nagib ili dubinu Cobra se neće smiriti dok je ne zaustavite davanjem suprotne komande

Y – promjena uloge komandi za manevar oko poprečne osi i pomicanja markera na karti

B – promjena uloge komandi za manevar oko uzdužne osi i pomicanje markera na karti (komanda za nagib lijevo postaje komanda za nagib desno, komanda za gore postaje komanda za dolje i obratno)

K – promjena upravljanja s tastature na palicu i obratno

F – svakako najinteresantnija naredba. Ostavljamo vama da otkrijete čemu služi, uz napomenu da ona djeluje tek nakon korištenja hiperspacea i da se prije dobro naoružate...

Mladen Viher
Slavka Kolara 23, 41410 V. Gorica

Arrow of Death 1

LOOK COURTYARD – GET ROPE – LOOK MESSENGER – GET AMULET – W – S – EXAM ZARDRA – E – LOOK KITCHEN – TIE ROPE – GET ROPE – W – N – W – LOOK BED – GET PILLOW – TURN COAT – TURN COAT – TURN COAT – GO PASSAGE – GET SWORD – CUT PILLOW – PUT PILLOW – GET PURSE – LOOK PURSE – PUT PURSE – GET COINS – W – E – GET SUIT – E – E – N – GIVE COINS – GET NOTE – READ NOTE – PUT NOTE – GET ORB – W – W – HOOK SUIT – GO LEDGE – PULL ROPE – GET SUIT – WEAR SUIT – RUB ORB – RUB ORB – GO CAVE – KILL SERPENT – KILL SERPENT – KILL SERPENT – PUT ROPE – REMOVE SUIT – PUT SUIT – GET ARROWHEAD – S – D – E – E – E – WAIT – N – GIVE AMULET – WAIT – S – E – CUT CHAINS – S – S – U – MOVE BOULDER – GO CAVE – PUT ORB – GET SCROLL – READ SCROLL – PUT SCROLL – N – D – W – GET TOADSTOOLS – E – N – GO COOKHOUSE – POISON BROTH – W – W – GO BUILDING – GO LADDER – GET LOG – W – GO FLUME – WAIT – GO BEACH – U – PLUCK FEATHERS – N – N – N – N – N – GO HUT – LOOK HUT – GET SPECTACLES – LOOK DWARF – GET MEDALLION – S – N – W – N – LOOK DEBRIS – GO TRAPDOOR – READ PLAQUE – OPEN CHEST – WEAR SPECTACLES – PUT MEDALLION – GET BOOK – READ BOOK – PUT BOOK – GET MEDALLION – REMOVE SPECTACLES – PUT SPECTACLES – U – S – E – E – GO MARSH – E – N – THROW MEDALLION – CUT WILLOW.

Negde na sredini mog rešenja Arrow of Death 2 u majskom broju Moj mikra izgubilo se osam naredbi (otisnute su masno):

... GO DOOR – **W – U – S – S – E – E – UNLOCK DOOR – GO DOOR** – DROP KEY...

Andrej Tozon
Ul. narodne zaščite 7, 61113 Ljubljana

Fourth Protocol

Evo rješenja za prvi dio igre (verzija za C-64). Nazovite šefa telefonom (PHONE BOSS 02586141) i ispunite formular ovim redom: Faulkner, Swedish, Nilson, Stenberij, Fingerprint, Gaza, False Flag. Sačekajte šefovu čestitku. U trećem dijelu napišite INVENTORY da otkrijete što nosite sa sobom.

Ako muku mučite sa Green Beret, evo besmrtnosti: POKE 6908,173.

Dalibor Vrga
Trg 1 Internacionale 30, 44000 Sisak

Robin of Sherwood

Nastavljam prikaz koji je dao Luka Vremec u Mom mikru 5/86. Nakon što ste oslobodili Marion krenite do Leaford Grangea. Pri tome možete naići na poreznika. Zaustavite se na polju južno od Leaford Grangea i pišite LOOK dok ne dobijete poruku: Marion points to the undergrowth. Time ste otkrili skrivenu pećinu kojom se stiže u tamnicu ispod Leaford Grangea. U tamnici je zatočen Siward the Thief (lopov). Uzmite ga i potražite slugu sa kolima sijena. On se nalazi na pravcu istok–zapad dva polja južno od vodopada (waterfall). Zaustavite ga sa ARREST SERF. Ostavite nepotrebne stvari da možete ponijeti nove (Siwarda obavezno zadržite) i napišite GO CART. To će vas prebaciti u Nottingham. Otipkajte REST da padne noć i napustite kola (LEAVE CART). Šerif je opet postavio zamku, stoga bježite ka sobi u kojoj se nalazi drvena škrinja. Oslobodite Siwarda i on će vam otvoriti škrinju. Sada morate biti surovi i ubiti Siwarda, jer inače nećete moći izvaditi sve stvari iz škrinje. Otipkajte tri puta LOOK CHEST. Dobiti ćete sveti gral, kamen kušnje i 100 zlatnika. Vratite se u šumu i krenite do templara. Njihov vođa će vam dati nov kamen kušnje u zamjenu za sveti gral. Ako imate 400 zlatnika (100 iz statue, 200 od poreznika i 100 iz škrinje) možete u manastiru Kirklees otkupiti još jedan kamen kušnje.

Kratak savjet za igru Hulk: na svakom polju (FIELD) pomaknite kupolu (MOVE DOME) i dobiti ćete još tri GEM-a koji se nalaze ispod svake kupole.

Zoran Nimac
F. la Guardia 23/1, 51000 Rijeka

Evo lokacija koje su u opisu u Mom mikru izostavljene. Nakon što iskočite iz sobe lady Marion i pred vama se pojavi gospodar šume Herne, pritisnete ENTER i u šumi ste. Do Little Johna idite tri puta na sjever te jednom na zapad. Sad je na zapadu rijeka, a sjeverno vodopad (waterfall). Kad u pećini pokupite stvari izadite ponovo ka vodopadu i onda idite tri puta na zapad, gdje je selo Wickham. Dalje na zapad je sveto drvo. Pokupite kamen u krošnji drveta i podite četiri puta na istok te jednom na jug. Opet ste kod vodopada. Sjeverno od njega je logor pobunjenika. Put od logora do hramovnika (templars) je dva puta na zapad i dva puta na sjever. Tu izvršite zamjenu i vratite se ka vodopadu: S – S – E – E – S. Odavde šest puta na istok i stižete u Simonov dvorac. Naredbom GO udete i uzmete novac iz statue, ali nipošto ne otvarajte vrata: Simonova moć će vas ubiti ako nemate čarobnu strelicu. Na početku igre pomaže naredba HELP. Ponovite je 2–3 puta. Odmah se pojavi stražar kojeg morate zadaviti.

Ako ste u Kontrabantu 2 govorili ružne reči i zbog toga ste proterani na pusto ostrvo, ne treba ponovo učitavati program. Ukucajte naredbu LOAD. Kompjuter će reagovati na učitavanje još jednog dijela, a vi tad brejkujte program i pritisnite ENTER. Igra počinje iz početka!

Na kraju savjet za one koji ne znaju izaći iz nivoa u nivo u igri Tower of Evil. Kada pokupite ključ potražite vrata koja su uglavljena u zidu. Krenite u njih. Kad se istope odmah krenite sa analognim dugmetom (ako ste ušli sa P, krenite sa O). U višim nivoima dugme M (ili vatra na joysticku) vam služi osim za pucanje i za skok preko užarenih tiganja.

Haris Hukić
Koste Abraševića 12, 71000 Sarajevo

Na jednoj stanici Elite dobio sam E. C. M. System Jammer i zadatak da uništim neprijateljsku stanicu. Nakon obavljenog zadatka taj sistem mi je ostao i ja sam pokušao da uništim i neke druge stanice, ali nisam mogao. Molim vas da mi odgovorite da li taj sistem može služiti i za nešto drugo. Zainteresirani neka mi se jave na tel. (058) 563-439 ili na adresu.

Ante Krstulović
D. Šimunovića 23/14, 58000 Split

Molio bih nekog od čitalaca da mi pošalje upulstvo za igre V-Visitors i Schizofrenia. Treba mi i uputstvo za grobljе u igri Zorro (kada udem u grob Zorro mi propada).

Damir Kardoš
Motovunska 7, 54000 Osijek

Nepoznat mi je cilj igre Ghettoblaster. Molim nekog da mi pošalje upulstva na moju adresu.

Dario Kralik
Pulska 2, 54000 Osijek

Ako netko zna kako da nabavim light pen za spectrum, neka mi se javi! Tel. (041) 429-126.

Igor Legac
Ksaver 23, 41000 Zagreb

Molim čitaoce da mi pošalju POKE za besmrtnost u igrama Commando, Green Beret i Talos za spectrum.

Tomislav Jakšić
Aleja Lipa 60, 41000 Zagreb

Hitno da mi se jave vlasnici spectrumovog mišai Ako neko nije znao: jedna od naših verzija Art Studia može da se koristi uz pomoć interface-a 2!

Nikola Kavečan
Bul. AVNOJ-a 27, 21000 Novi Sad

Imam velikih problema sa igrom Ghostbusters. Kojim tasterom se može prilikom demonstracije naslova startati GCS Zaxxon?

Saša Nenadov
Dušana Vukasovića 73/39, 11070 N. Beograd

Najljepše molim, javite mi na adresu sistem šifri za F-15 Strike Eagle.

Željko Bratelj
Mehringova 4, 41000 Zagreb

Rubriku pravimo računarom macintosh, programom YU-MacWrite i štampačem imagewriter.

I najsavremeniji računar ne može da prodre u tajne

Mystique parfema

UNIVERZIJADA'87

KRKA KOZMETIKA
KOZMETIKA UNIVERZIJADE

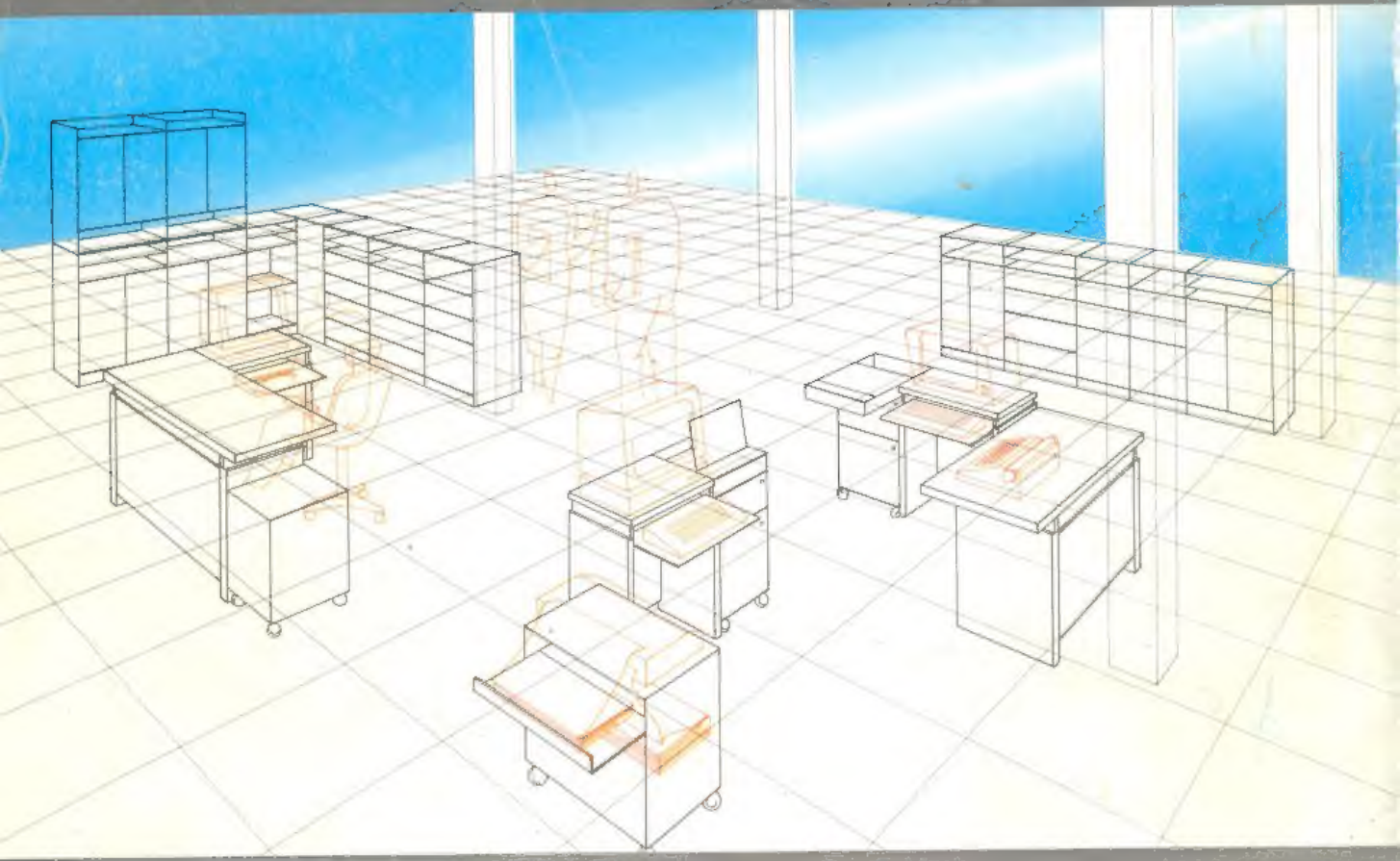
KRKA kozmetika

MEBLO

industrija pohištva in notranje opreme
nova gorica
jugoslavija
telefon 065/22-611
telex 34316 meblo yu

... novo ... MICRO

program nameštaja za opremanje radnih kabineta gde su računari postali obavezno savremeno pomagalo u radu.



Nameštaj MICRO, u bogatoj varijanti furnira i masivnih dodataka, zbog svojih manjih dimenzija i meko urađenih ivica podesan je ne samo za kancelarijske prostorije nego i za kuće i stanove u kojima je jedan ugao odvojen za računar.